Climatiseur
Armoire
MANUEL D'ENTRETIEN

MODÈLE : P03AH
P05AH
P08AH

Table des matières

Précautions de sécurité 3

Fonctions 7

Spécifications du produit 10

Dimensions 11

Schéma électrique 13

Présentation détaillée de fonctionnement.....16

Installation des unités intérieure et extérieure 23

Test de fonctionnement.....29

Vanne 3 voies 31

Guide de dépannage du cycle 37

Guide de dépannage des composants électroniques.....38

Vue éclatée et nomenclature des pièces de rechange.....41

Précautions de sécurité

Pour éviter de blesser l'utilisateur ou des tiers et d'endommager le matériel, il est important de respecter les instructions suivantes.

■ Une utilisation incorrecte en raison du non-respect des instructions risquerait d'entraîner des blessures ou des dégâts. Les indications suivantes classent les risques en fonction de leur gravité.

⚠ **AVERTISSEMENT**	Ce symbole indique un risque de mort ou de blessure grave.
⚠ **ATTENTION**	Ce symbole indique un risque de blessure ou d'endommagement du matériel uniquement.

■ Vous trouverez ci-dessous la signification des symboles utilisés dans ce manuel.

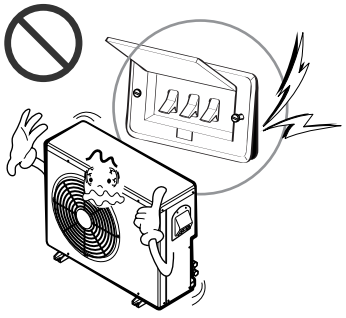
⊘	**Action à éviter.**
❗	**Veillez à respecter les instructions.**

⚠ AVERTISSEMENT

■ Installation

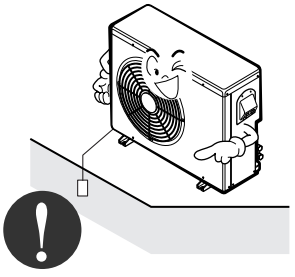
N'utilisez pas un disjoncteur défectueux ou sous-dimensionné. Utilisez cet appareil sur un circuit prévu à cet effet.

• Il existe un risque d'incendie ou d'électrocution.



Mettez toujours le produit à la terre.

• Il existe un risque d'incendie ou d'électrocution.

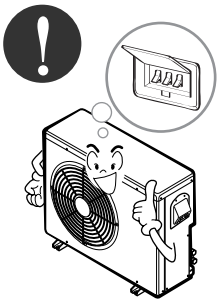


Installez solidement le panneau et le capot du boîtier de commande.

• Il existe un risque d'incendie ou d'électrocution.

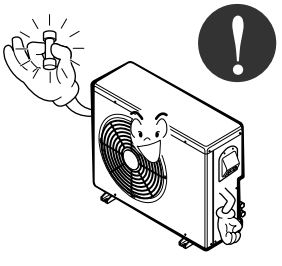
Installez toujours un circuit ou un disjoncteur approprié.

• Un câblage ou une installation incorrects risqueraient de déclencher un incendie ou de vous électrocuter.



Utilisez le disjoncteur ou le fusible de valeur nominale correcte.

• Il existe un risque d'incendie ou d'électrocution.

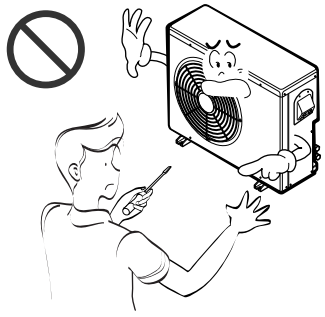


Ne modifiez ou n'étendez pas le câble d'alimentation.

• Il existe un risque d'incendie ou d'électrocution.

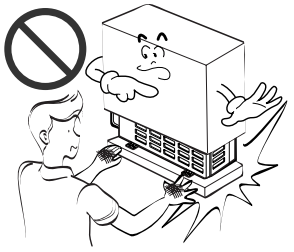
N’installez, ne retirez ou ne réinstallez pas vous-même l’unité (client).

• Il existe un risque d’incendie, d’électrocution, d’explosion ou de blessure.



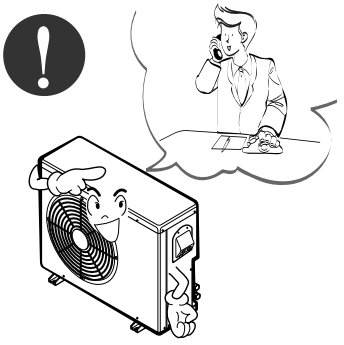
Soyez prudent lors du déballage et de l’installation du produit.

• Les angles vifs risquent de vous blesser. Soyez particulièrement prudent avec les bords du caisson et les ailettes du condensateur ainsi que de l’évaporateur.



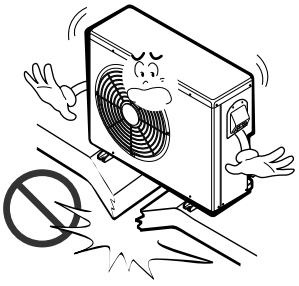
Pour installer le produit, contactez toujours le fournisseur ou un centre technique agréé.

• Il existe un risque d’incendie, d’électrocution, d’explosion ou de blessure.



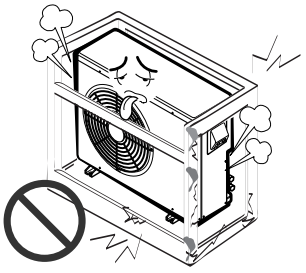
N’installez pas le produit sur un support d’installation défectueux.

• Cela pourrait entraîner des blessures, des accidents ou endommager le produit.



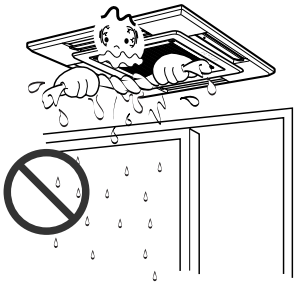
Vérifiez que la zone d’installation ne se détériore pas avec l’âge.

• Si la base s’effondre, le climatiseur risque de tomber également, entraînant ainsi des dégâts, une défaillance du produit et des blessures.



Ne laissez pas le climatiseur fonctionner pendant une période prolongée si l’humidité est très élevée et si une porte ou une fenêtre est ouverte.

• L’humidité risque de se condenser et de mouiller ou d’endommager les meubles.



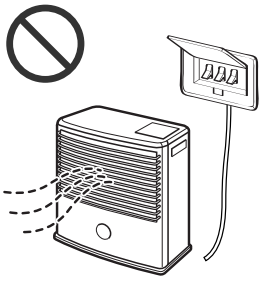
■ Opérationnel

Ne touchez (actionnez) pas le produit avec des mains humides.

• Il existe un risque d’incendie ou d’électrocution.

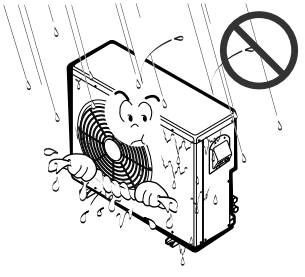
Ne placez pas de chauffage ou d’autre appareil à proximité du câble d’alimentation.

• Il existe un risque d’incendie ou d’électrocution.



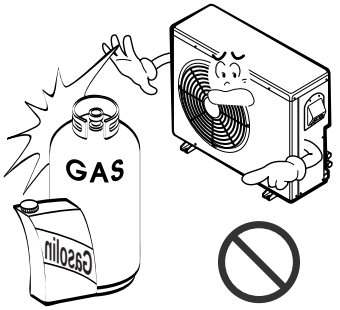
Évitez de mouiller les composants électriques du produit.

• Il existe un risque d’incendie, de défaillance du produit ou d’électrocution.



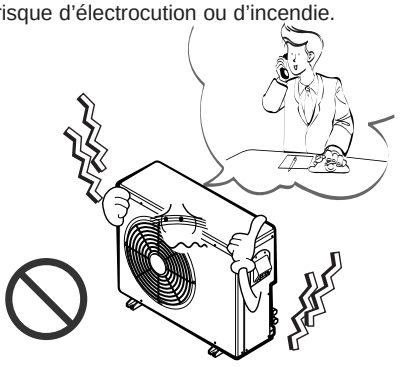
Ne stockez ou n'utilisez pas de gaz inflammable ou encore de combustibles à proximité du produit.

• Il existe un risque d'incendie ou de défaillance du produit.



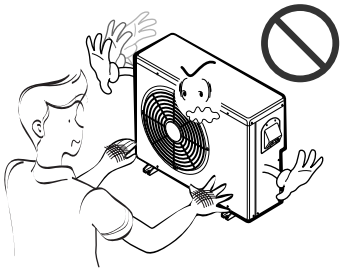
Si le produit émet des sons, odeurs ou fumées étranges. Désactivez le disjoncteur ou débranchez le câble d'alimentation.

• Il existe un risque d'électrocution ou d'incendie.



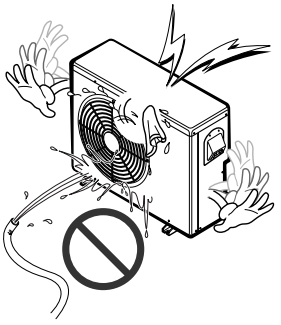
N'ouvrez pas la grille d'aspiration du produit pendant le fonctionnement (ne touchez pas le filtre électrostatique si l'unité en possède un).

• Il existe un risque de blessure, d'électrocution ou d'endommagement du produit.



Veillez à ne pas laisser de l'eau pénétrer dans le produit.

• Il existe un risque d'incendie, d'électrocution ou d'endommagement du produit.

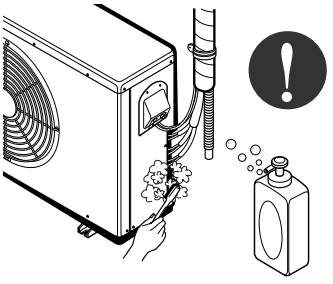


⚠ ATTENTION

■ Installation

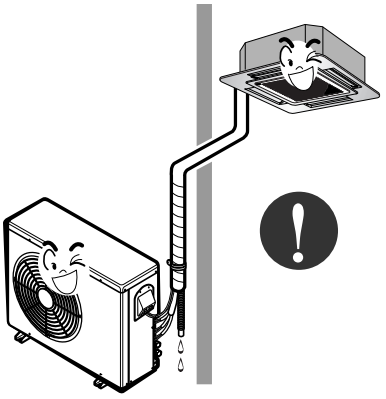
Vérifiez toujours qu'il n'existe aucune fuite de gaz (fluide frigorigène) après l'installation ou la réparation du produit.

• Un faible niveau de fluide frigorigène peut entraîner une défaillance du produit.



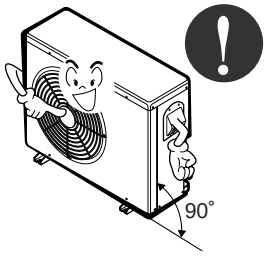
Installez le tuyau flexible de vidange en vous assurant que l'eau s'évacue correctement.

• Une connexion incorrecte peut entraîner une fuite d'eau.



Restez à l'horizontale, même lors de l'installation du produit.

• Pour éviter les vibrations ou les fuites d'eau.



Faites-vous aider de plusieurs personnes pour soulever et transporter le produit.

• Évitez de vous blesser.

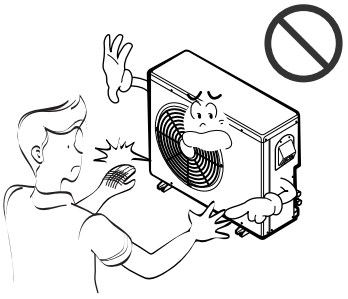
■ Opérationnel

Pour le nettoyage, utilisez un chiffon doux. N'utilisez pas de détergents âpres, de solvants, etc.

• Il existe un risque d'incendie, d'électrocution ou d'endommagement des pièces en plastique du produit.

Ne touchez pas les pièces métalliques du produit lors du retrait du filtre à air. Elles sont très tranchantes !

• Il existe un risque de blessure.

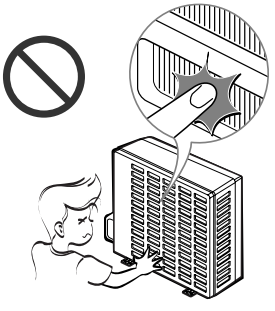


Ne marchez pas sur le produit ou ne posez aucun objet par-dessus (unités extérieures).

• Il existe un risque de blessure ou de défaillance du produit.

N'insérez pas ni vos mains, ni d'autres objets à travers l'entrée ou la sortie d'air lorsque le produit fonctionne.

• L'appareil contient des pièces tranchantes et mobiles qui risquent de vous blesser.



Fonctions

Unité intérieure

Interrupteur Marche/Arrêt ACTIVÉ/DÉSACTIVÉ

Contrôle du mode d'utilisation

• Refroidissement, Chauffage, Déshumidification, Ventilateur

Contrôle de la vitesse du ventilateur intérieur

• Grande, Petite

Jet Cool ou Turbo -Z (Modèle P03 AH uniquement)

• Le refroidissement rapide active le ventilateur à une vitesse ultra-rapide en mode refroidissement

Économie d'énergie (Modèle P03 AH uniquement)

• Mode refroidissement uniquement

Contrôle de température de la pièce

• Maintient la température de la pièce conformément à la température réglée.
• Haut : Maximum 30 °C
• Bas : Minimum 16 °C

Détection de la température de l'échangeur thermique

• Capteur de température de l'échangeur thermique (thermistance).

Opération de déshumidification

• Fonctionnement du ventilateur par intermittence à faible vitesse.

Anti court cycle de securité

• Le redémarrage du compresseur est impossible pendant environ 3 minutes.

Utilisation du ventilateur

• Permet de faire circuler l'air de la pièce sans le refroidir.

Redémarrage automatique

• La tension est rétablie après une panne de secteur.

Télécommande

ACTIVÉ/DÉSACTIVÉ

Mode d'opération de refroidissement

Opération en mode chauffage

Opération de déshumidification

• Fonctionnement du ventilateur par intermittence à faible vitesse.

Utilisation du ventilateur

• Permet de faire circuler l'air de la pièce sans le refroidir.

Contrôle de la minuterie

• Minuterie désactivée (1, 2, 3,.....7 heures)

Jet Cool ou Turbo-Jet

• Le refroidissement rapide active le ventilateur à une vitesse ultra-rapide en mode refroidissement.

Économie d'énergie

Contrôle de la direction du débit d'air

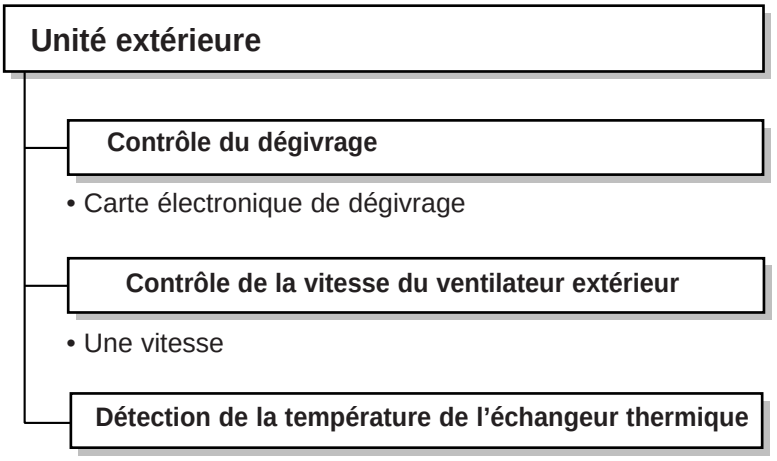
• Auto-oscillation et contrôle manuel de direction du débit d'air.

Contrôle de température de la pièce

• Haut : Maximum 30 °C
• Bas : Minimum 16 °C

Contrôle de la vitesse du ventilateur intérieur

• Grande, Petite


Unité extérieure
Contrôle du dégivrage
• Carte électronique de dégivrage
Contrôle de la vitesse du ventilateur extérieur
• Une vitesse
Détection de la température de l’échangeur thermique
• Capteur de température de l’échangeur thermique (thermistance)

Spécifications du produit

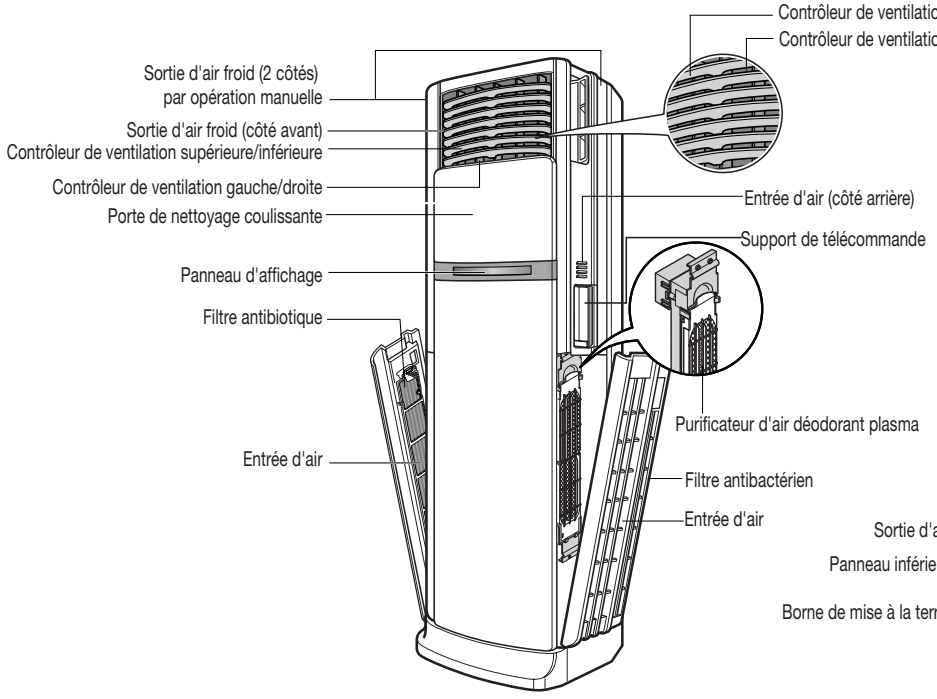
• MODÈLES RÉVERSIBLES

ÉLÉMENTS \ MODÈLE / UNITÉ				P03 AH	P05 AH	P08 AH
Alimentation électrique			Ø, V, Hz	1 , 220-240~,50	3 , 380~415~ ,50	3 , 380~415~ ,50
Refroidissement	Capacité		Btu/h	28 000	46 000	72 800
	Puissance absorbée		W	2 800	5 300	8 800
	Courant		A	13	9,5	15,2
Chauffage	Capacité		Btu/h	27 800	48 000	88 000
	Puissance absorbée		W	2 800	5 000	8 200
	Courant		A	13	9	14,5
Compresseur	Modèle			5JS330DJSA008	AR061YAB	AR061YAB + AQ042YAB
	Fabricant			Matsushita Ele.	LG Ele.	LG Ele.
	Type			Rotatif	Scroll	Scroll
	Capacité		Btu/h	28 101	50 800	50 800 + 35 200
	Consommation		W	2 915	5 347	5 347 + 3 608
	LRA		A	68	63	63 + 47
Niveau sonore	Intérieur		dB(A)	48 / 46 / 40	53 / 51 / 48	56
	Extérieur			58	58	65
Débit d'air	Intérieur		CFM(CMM)	17 (600)	30 / 28 / 26 (1 060 /989 / 918)	57 / - / 48 (2 013 / - / 1 695)
	Extérieur			58 (2 048)	104 (3 673)	150 (5 297)
Ventilateur	Intérieur		Type	Sirroco	Sirroco	Sirroco
	Extérieur			Hélice	Hélice	Hélice
Fluide frigorigène (R410A)				2,2 kg	2,9	7,55
Contrôle de température de la pièce				Microprocesseur (16~30)	Microprocesseur (16~30)	Microprocesseur (16~30)
Dimension	Intérieur	Largeur	mm	570	590	1 050
		Hauteur		1 820	1 850	1 880
		Profondeur		317	440	495
	Extérieur	Largeur		870	900	1 000
		Hauteur		655	1 225	965
		Profondeur		320	370	370
Poids net	Intérieur		kg	32	60	132
	Extérieur			63	90	150
Raccordements	Liquide		mm	9,52	9,52	15,88
	Gaz			15,88	19,05	25,4

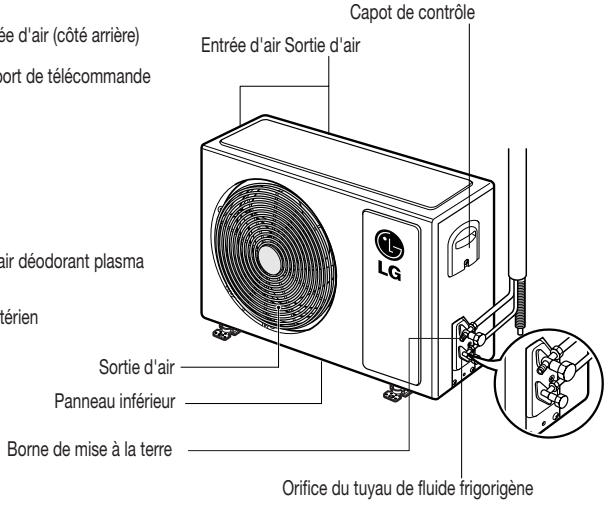
Dimensions

■ P03 AH

Unité intérieure

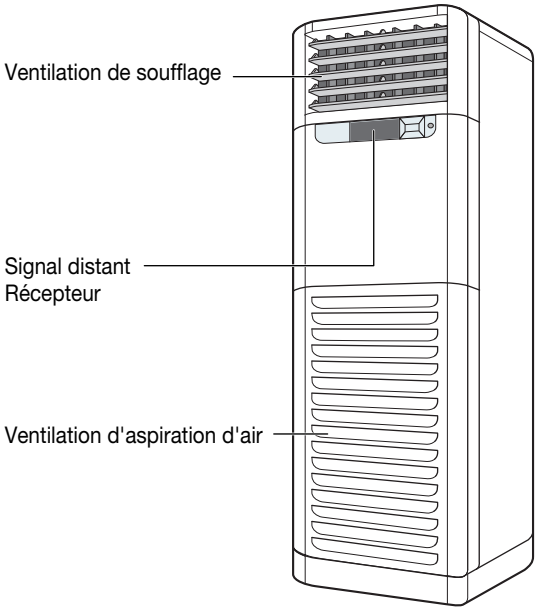


Unité extérieure

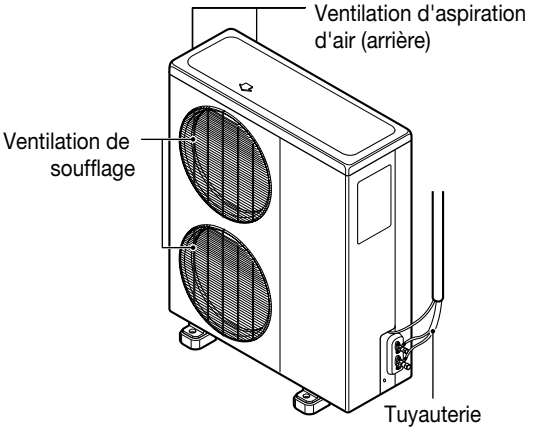


■ P05 AH

Unité intérieure

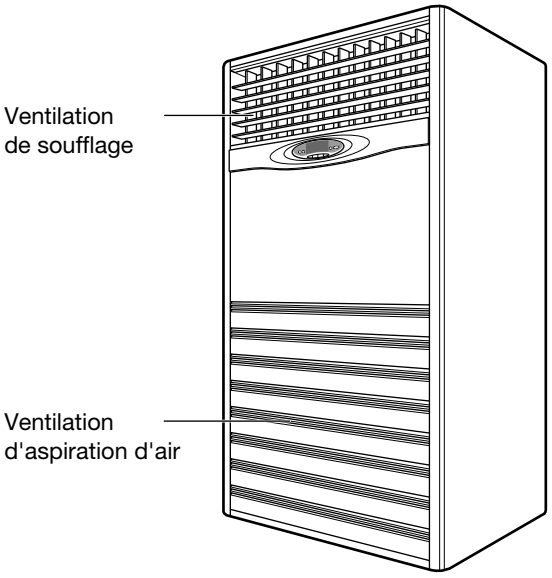


Unité extérieure



■ P08 AH

Unité intérieure



Unité extérieure

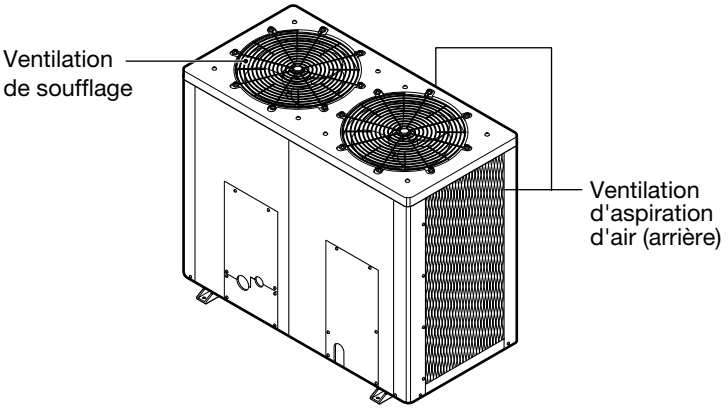
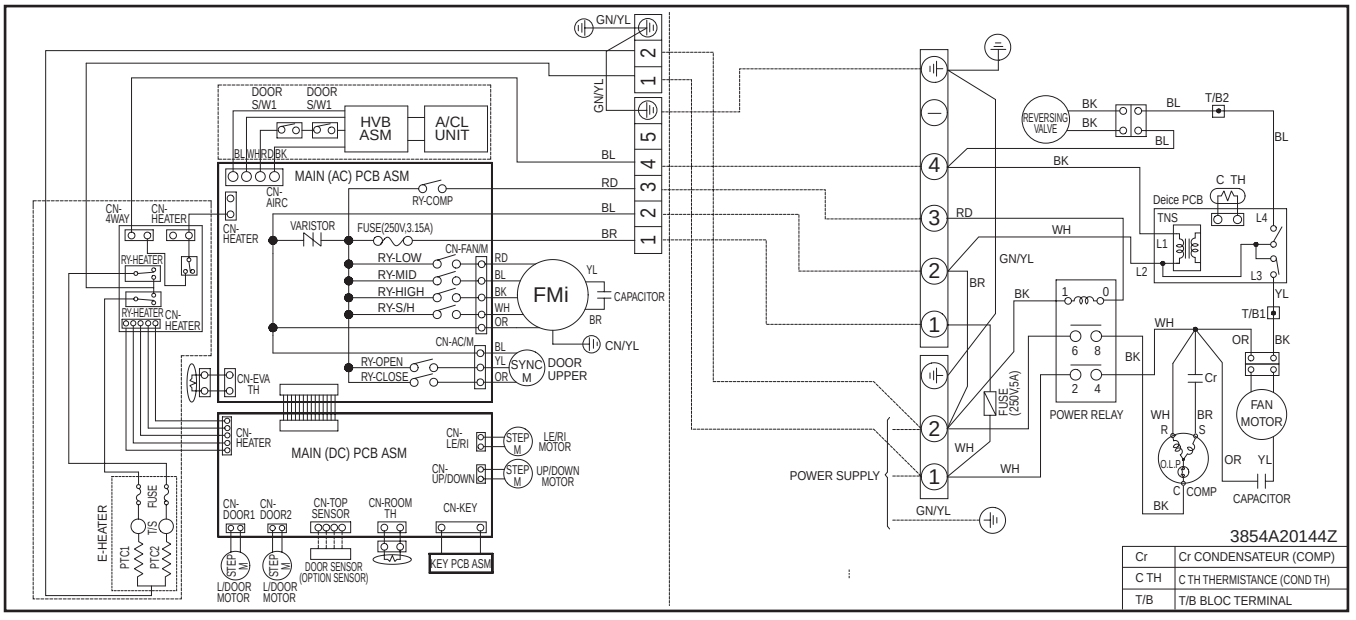
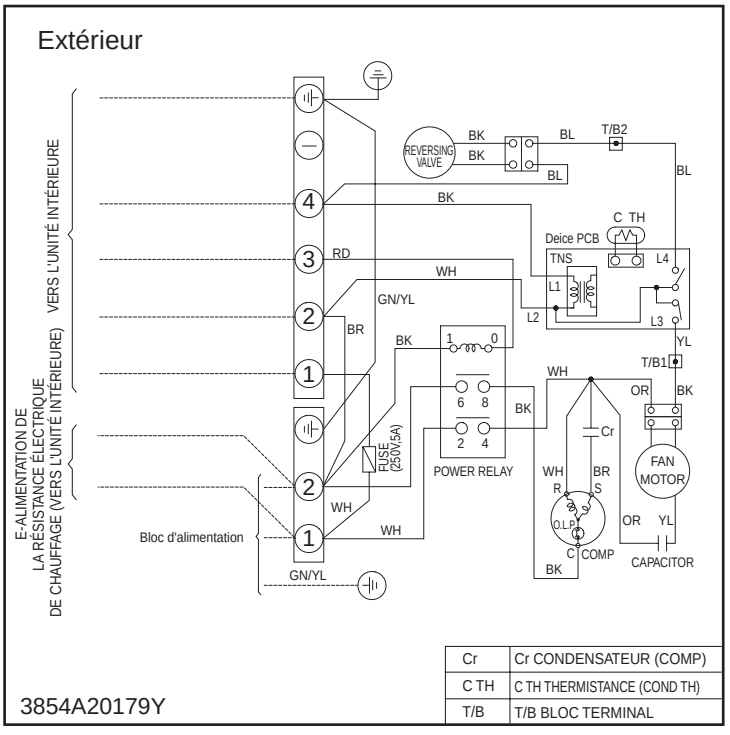


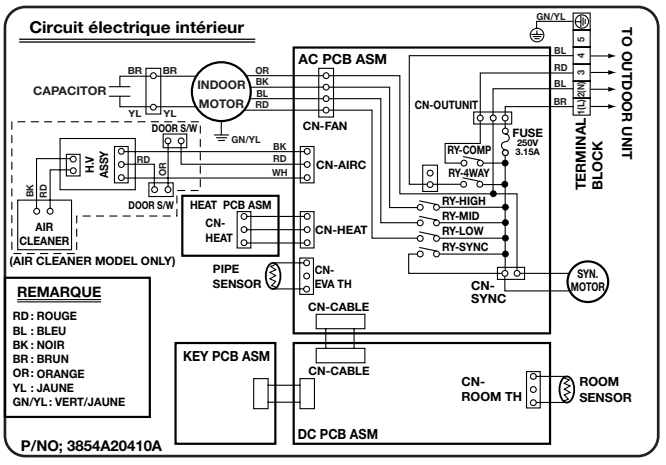
Schéma électrique

(1) P03 AH





(2) P05 AH


Circuit électrique intérieur
AC PCB ASM
CAPACITOR
INDOOR MOTOR
CN-FAN
CN-AIRC
CN-OUTUNIT
FUSE 250V 3.15A
RY-COMP
RY-4WAY
RY-HIGH
RY-MID
RY-LOW
RY-SYNC
TERMINAL BLOCK
TO OUTDOOR UNIT
H.V ASSY
AIR CLEANER
(AIR CLEANER MODEL ONLY)
HEAT PCB ASM
CN-HEAT
PIPE SENSOR
CN-EVA TH
CN-CABLE
CN-SYNC
SYN. MOTOR
KEY PCB ASM
CN-ROOM TH
ROOM SENSOR
DC PCB ASM
REMARQUE
RD : ROUGE
BL : BLEU
BK : NOIR
BR : BRUN
OR : ORANGE
YL : JAUNE
GN/YL : VERT/JAUNE
P/NO; 3854A20410A

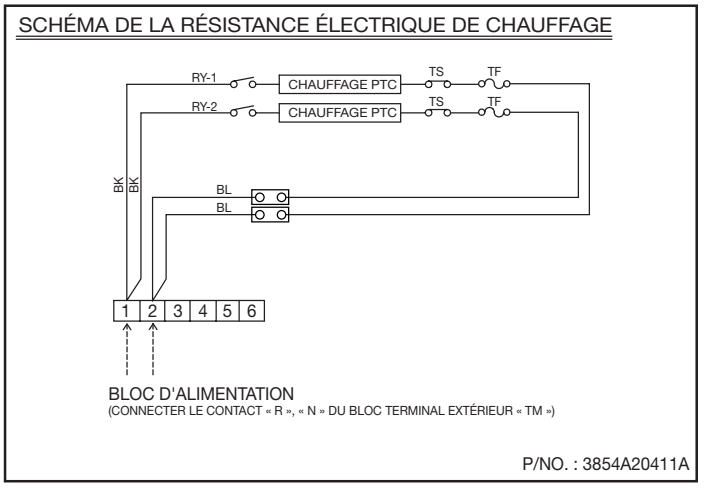


SCHÉMA DE LA RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE DE CHAUFFAGE
RY-1
RY-2
CHAUFFAGE PTC
TS
TF
BK
BL
1 2 3 4 5 6
BLOC D'ALIMENTATION
(CONNECTER LE CONTACT « R », « N » DU BLOC TERMINAL EXTÉRIEUR « TM »)
P/NO. : 3854A20411A

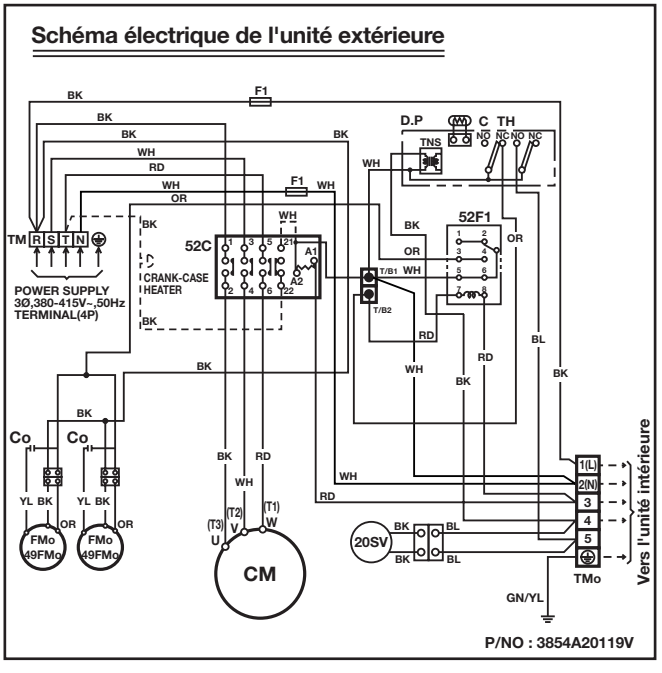
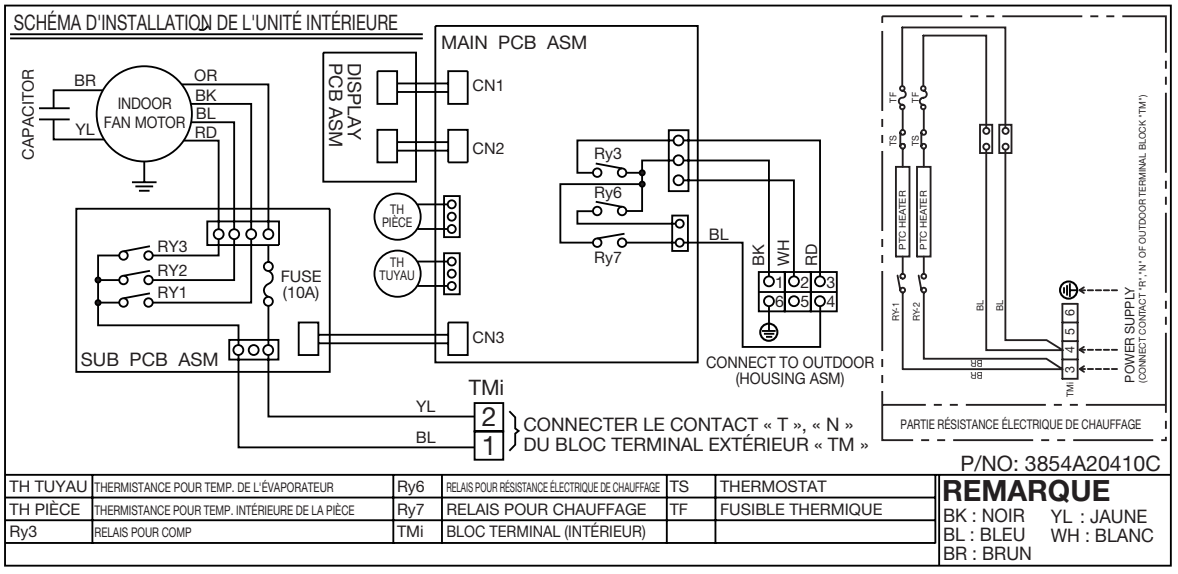


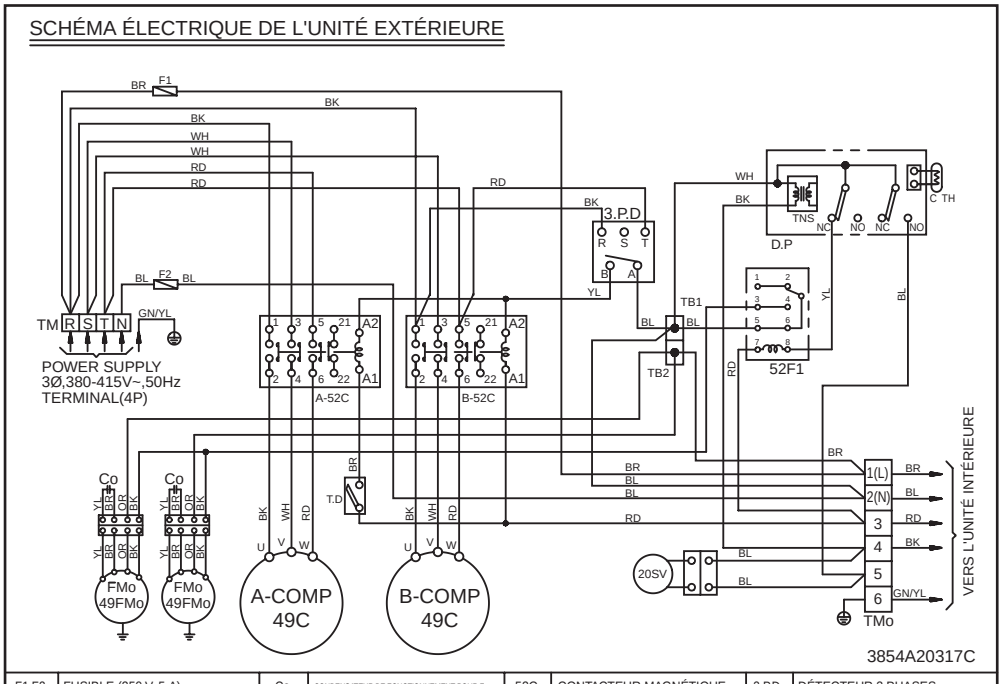
Schéma électrique de l'unité extérieure
F1
D.P
C TH
TNS
52F1
52C
TM R S T N
POWER SUPPLY
3Ø,380-415V~,50Hz
TERMINAL(4P)
CRANK-CASE HEATER
Co
FMo 49FMo
CM
20SV
TMo
Vers l'unité intérieure
GN/YL
P/NO : 3854A20119V

(3) P08 AH



TH TUYAU	THERMISTANCE POUR TEMP. DE L'ÉVAPORATEUR	Ry6	RELAIS POUR RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE DE CHAUFFAGE	TS	THERMOSTAT
TH PIÈCE	THERMISTANCE POUR TEMP. INTÉRIEURE DE LA PIÈCE	Ry7	RELAIS POUR CHAUFFAGE	TF	FUSIBLE THERMIQUE
Ry3	RELAIS POUR COMP	TMi	BLOC TERMINAL (INTÉRIEUR)		

REMARQUE
BK : NOIR YL : JAUNE
BL : BLEU WH : BLANC
BR : BRUN



F1,F2,	FUSIBLE (250 V, 5 A)	Co	CONDENSATEUR DE FONCTIONNEMENT POUR Fmo	52C	CONTACTEUR MAGNÉTIQUE	3.P.D	DÉTECTEUR 3 PHASES
49C	INTERNE POUR COMP.	D.P	CARTE ÉLECTRONIQUE DE DÉGIVRAGE	52F1	RELAIS Pour Fmo	T.D	MINUTERIE DE TEMPORISATION DE 5 S
FMo	MOTEUR DU VENTILATEUR EXTÉRIEUR	C TH	THERMISTANCE POUR TEMP.DU TUYAU (EXTÉRIEUR)	TM	BLOC TERMINAL PRINCIPAL		
49FMo	T.P.INTERNE POUR Fmo	20SV	VANNE D'INVERSION	TMo	BLOC TERMINAL POUR RACCORDEMENT		

Présentation détaillée de fonctionnement

(1) Fonction de contrôle principal

1. Commande de Sécurité du retard horaire

- 3 min Le compresseur est arrêté pendant 3 minutes pour équilibrer la pression dans le cycle frigorifique.
  (Protection du compresseur)
- 3 s Le ventilateur intérieur est arrêté pendant 3 secondes pour éviter tout bruit des relais.
  (Protection du relais de ventilateur et de la micro-puce)
- 30 s La vanne 4 voies est arrêtée pendant 30 s pour éviter tout bruit anormal du gaz frigorigène lorsque l'opération de chauffage est désactivée ou lors du basculement vers un autre mode d'utilisation.

2. Contrôle de la direction du débit d'air (P03 AH, P05 AH, P08 AH)

- Cette fonction permet de faire osciller automatiquement la grille de ventilation vers la gauche et vers la droite et de la régle sur la position souhaitée.
- Procédez de la manière suivante :

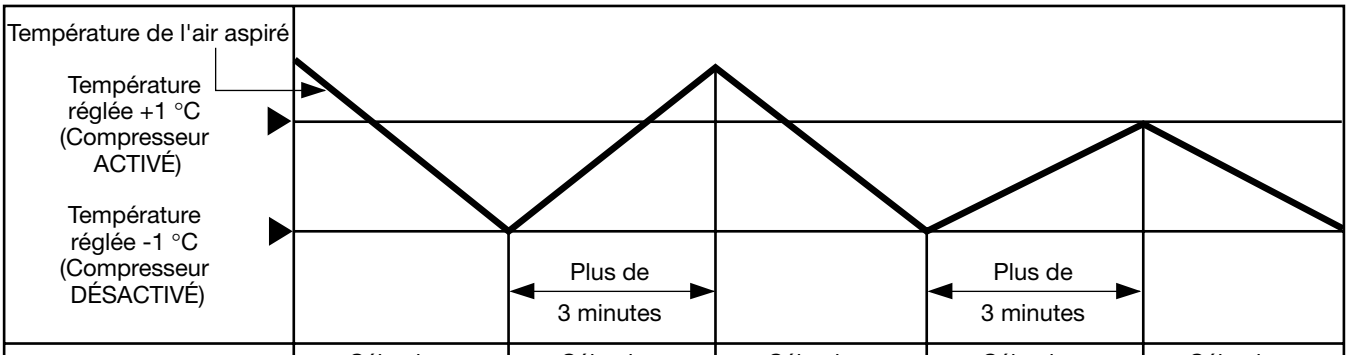
  Étape 1 : Appuyez sur la touche Mache/Arrêt pour activer le produit.

  Étape 2 : Appuyez sur le bouton de contrôle de la direction du débit d'air pour faire osciller automatiquement la grille de ventilation vers la gauche et vers la droite (télécommande).

  Étape 3 : Appuyez à nouveau sur le bouton de contrôle de la direction du débit d'air pour régler la grille de ventilation sur la position souhaitée (télécommande).

3. Opération en mode refroidissement

- Lorsque vous sélectionnez l'Opération en Mode Refroidissement (❄), l'unité fonctionne conformément au réglage spécifié par la télécommande et le schéma de fonctionnement est le suivant :


Température de l'air aspiré
Température réglée +1 °C (Compresseur ACTIVÉ)
Température réglée -1 °C (Compresseur DÉSACTIVÉ)
Plus de 3 minutes
Plus de 3 minutes

Sélection de la vitesse du ventilateur intérieur	Sélection de la vitesse du ventilateur	Sélection de la vitesse du ventilateur	Sélection de la vitesse du ventilateur	Sélection de la vitesse du ventilateur	Sélection de la vitesse du ventilateur
Compresseur	ACTIVÉ	DÉSACTIVÉ	ACTIVÉ	DÉSACTIVÉ	ACTIVÉ

4. Fonction de minuterie d'arrêt

Cette fonction permet de régler l'heure d'arrêt de l'unité.

Procédez de la manière suivante.

Étape 1 : Appuyez sur le bouton de réglage de la minuterie sur la télécommande.

Étape 2 : La sonnerie retentit et la fenêtre d'affichage indique que l'heure d'arrêt est réglée de la manière suivante 1 → .... → 7 → 0

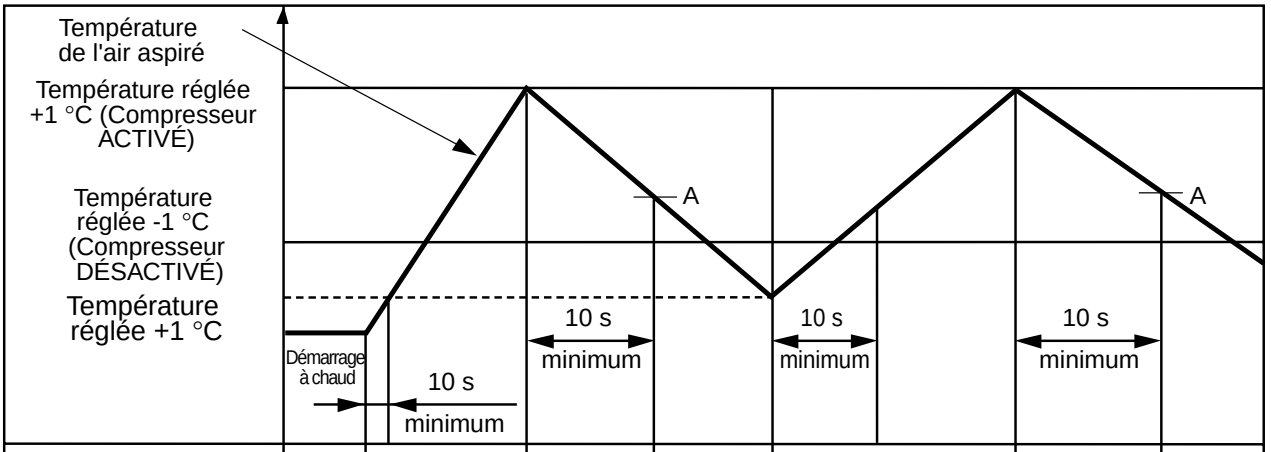
- L'heure d'arrêt change de la manière suivante à chaque appui de la touche.

→ 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 → 0 →

- Si vous sélectionnez « 0 », la minuterie d'arrêt est annulée.
- Pendant l'utilisation de la minuterie d'arrêt, si vous appuyez à nouveau sur le bouton de réglage de la minuterie, le temps restant s'affiche.

5. Opération en mode chauffage

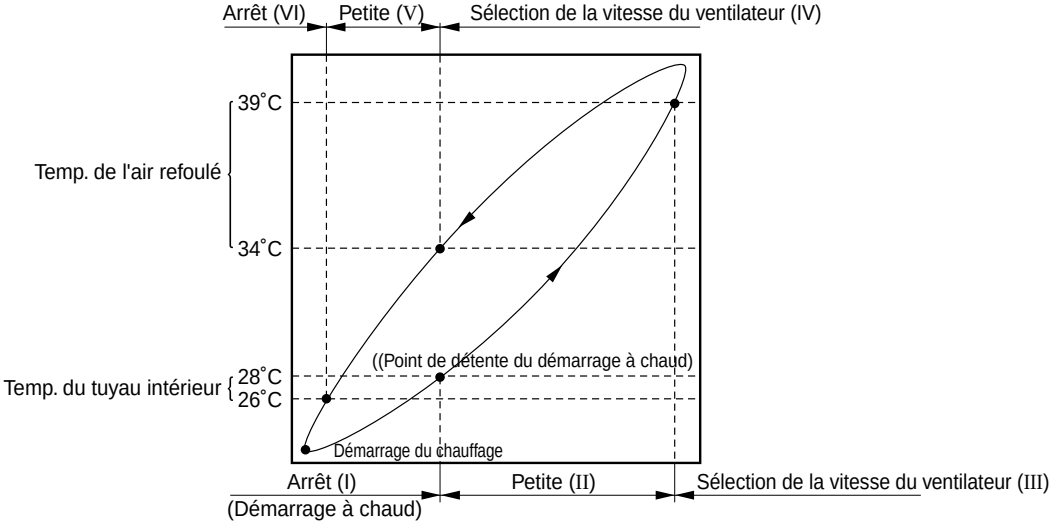
L'unité fonctionne conformément au réglage spécifié par la télécommande et le schéma de fonctionnement est le suivant :



Sélection de la vitesse du ventilateur intérieur	DÉSACTIVÉ	※ Sélection de la vitesse du ventilateur	PETITE	DÉSACTIVÉ	※ Sélection de la vitesse du ventilateur	PETITE	DÉSACTIVÉ
Compresseur	ACTIVÉ		DÉSACTIVÉ		ACTIVÉ	DÉSACTIVÉ	
Résistance électrique de chauffage (Option)	DÉSACTIVÉ	ACTIVÉ	DÉSACTIVÉ		ACTIVÉ	DÉSACTIVÉ	

• Remarque : La température du tuyau intérieur doit être inférieure à 35 °C et la température de l'air refoulé doit être inférieure à 29 °C.
Le ventilateur intérieur fonctionne pendant 10 s minimum, même si la température est inférieure à 34 °C.

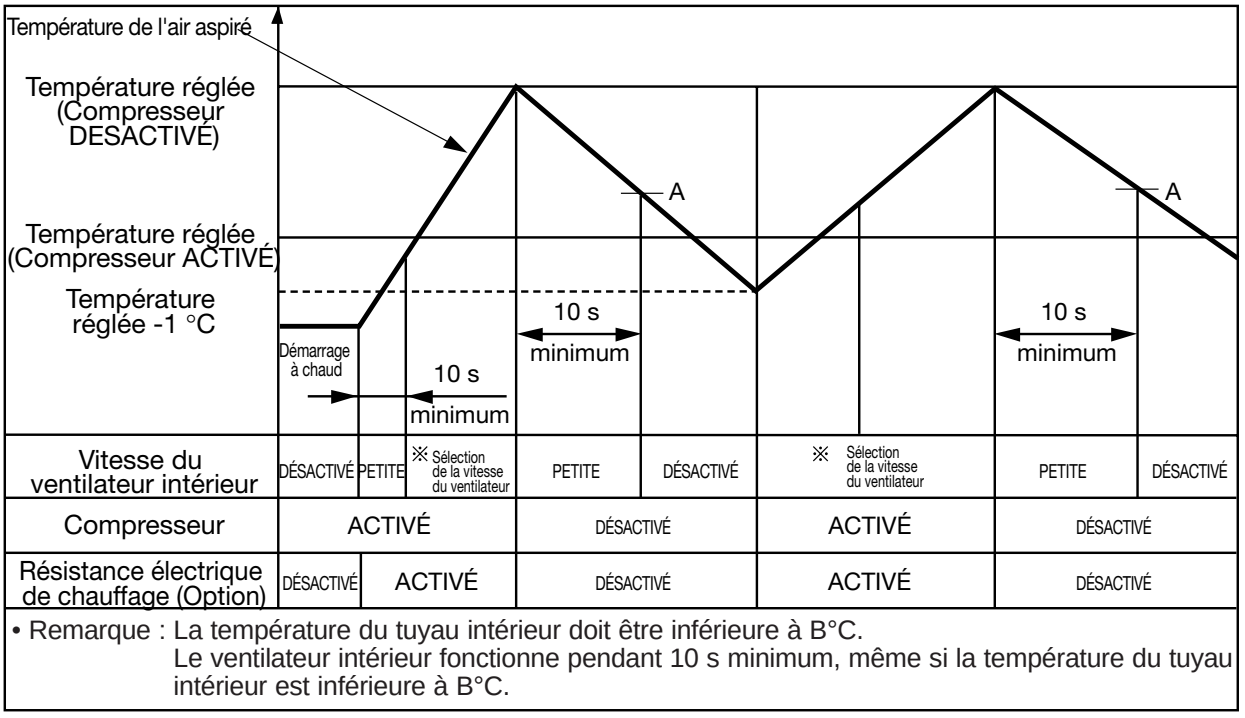
➢ Pendant l'opération de chauffage, la procédure de fonctionnement du ventilateur intérieur est la suivante :



Étape	Vitesse du ventilateur intérieur	Temp. du tuyau	Temp. de l'air refoulé
I	Désactivé	≤ 28 °C (Démarrage à chaud)	-
II	Petite	≥ 28 °C	< 39 °C
III	Sélection de la vitesse	≥ 28 °C	≥ 39 °C
IV	Sélection de la vitesse	≥ 28 °C	> 34 °C
V	Petite	≥ 26 °C	≤ 34 °C
VI	Désactivé	≤ 26 °C	-

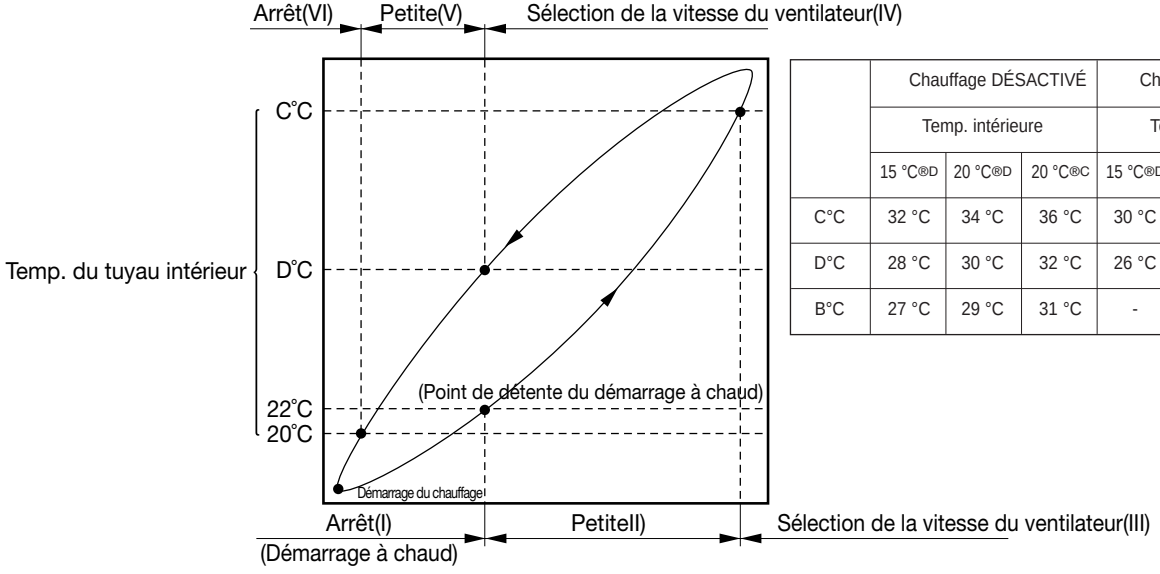
5-1. Opération en mode chauffage

L'unité fonctionne conformément au réglage spécifié par la télécommande et le schéma de fonctionnement est le suivant :



• Remarque : La température du tuyau intérieur doit être inférieure à B°C.
Le ventilateur intérieur fonctionne pendant 10 s minimum, même si la température du tuyau intérieur est inférieure à B°C.

➢ Pendant l'opération de chauffage, la procédure de fonctionnement du ventilateur intérieur est la suivante :



	Chauffage DÉSACTIVÉ			Chauffage ACTIVÉ		
	Temp. intérieure			Temp. intérieure		
	15 °C®D	20 °C®D	20 °C®C	15 °C®D	20 °C®D	20 °C®C
C°C	32 °C	34 °C	36 °C	30 °C	31 °C	33 °C
D°C	28 °C	30 °C	32 °C	26 °C	28 °C	30 °C
B°C	27 °C	29 °C	31 °C	-	-	-

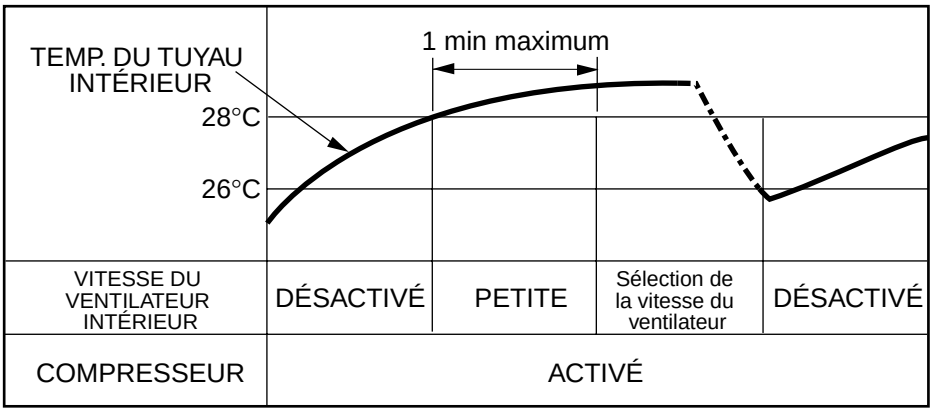
Étape	Vitesse du ventilateur intérieur	Temp. du tuyau
I	Désactivé	≤ 22 °C (Démarrage à chaud)
II	Petite	≥ 22 °C
III	Sélection de la vitesse	≥ C °C
IV	Petite	≤ D °C
V	Désactivé	≤ 20 °C

6. Contrôle du démarrage à chaud

• Le ventilateur intérieur s'arrête jusqu'à ce que la température du tuyau de l'évaporateur atteigne 28 °C.

• Pendant l'opération de chauffage, si la température de la tuyauterie chute sous 26 °C, le ventilateur s'arrête.

• Le schéma de fonctionnement est le suivant :



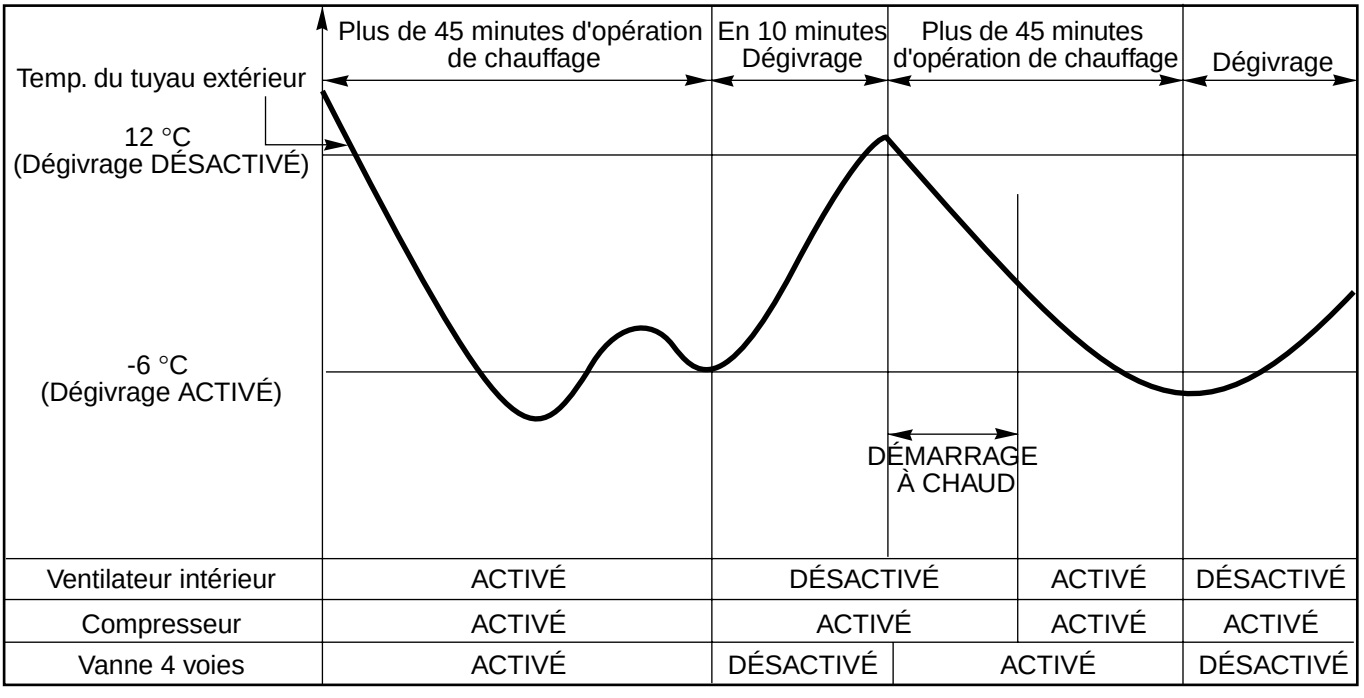
7. Contrôle du dégivrage

• L'opération de dégivrage est contrôlée par la minuterie et la détection de la température du tuyau extérieur.

• Le premier dégivrage ne démarre que si la température du tuyau extérieur chute sous -6 °C 45 minutes après le début de l'opération de chauffage et plus de 10 minutes après l'activation du compresseur.

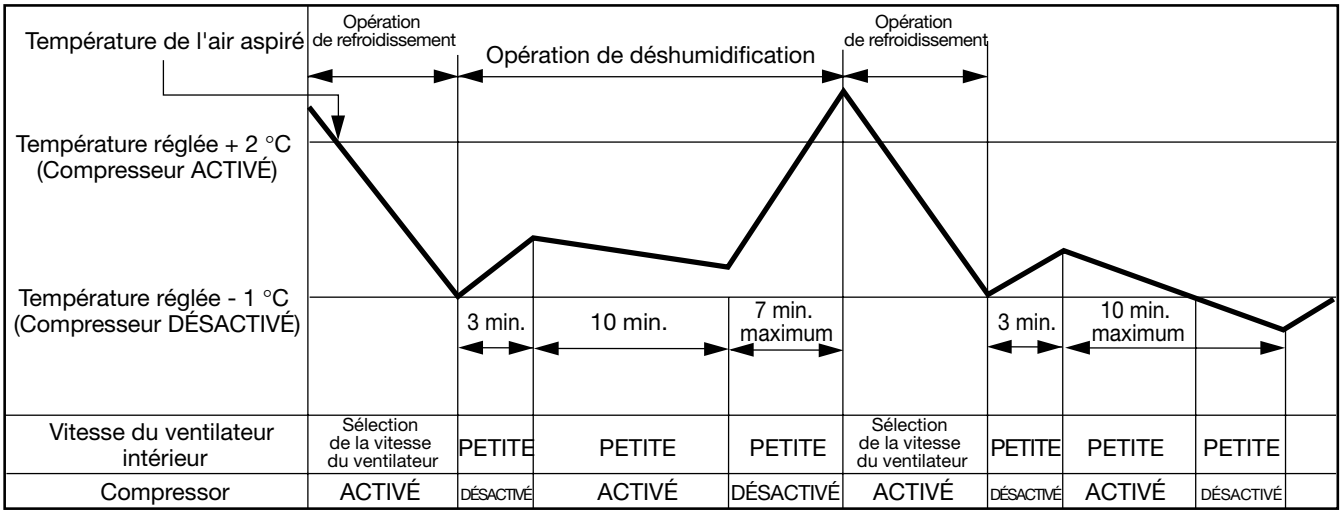
• Le dégivrage se termine 10 minutes après le démarrage de l'opération ou lorsque la température du tuyau extérieur est supérieure à 12 °C, même si cela se produit avant les 10 minutes.

• Le deuxième dégivrage ne démarre que si la température du tuyau extérieur chute sous -6 °C 45 minutes après la fin de la première opération de dégivrage et plus de 10 minutes après l'activation du compresseur.



8. Opération de déshumidification

- Pendant l'opération de déshumidification, la température de marche du compresseur est la température réglée plus 2 °C et la température d'arrêt du compresseur est la température réglée moins 1 °C.
- Lorsque la température de la pièce est supérieure à la température de marche du compresseur, le mode d'utilisation bascule vers le mode refroidissement.
- Lorsque la température de la pièce se situe entre la température de marche du compresseur et la température d'arrêt du compresseur, le mode d'utilisation bascule vers l'opération de déshumidification.
- Le schéma de fonctionnement est le suivant :



Vitesse du ventilateur intérieur	Sélection de la vitesse du ventilateur	PETITE	PETITE	PETITE	Sélection de la vitesse du ventilateur	PETITE	PETITE	PETITE	
Compressor	ACTIVÉ	DÉSACTIVÉ	ACTIVÉ	DÉSACTIVÉ	ACTIVÉ	DÉSACTIVÉ	ACTIVÉ	DÉSACTIVÉ	

9. Protection du tuyau de l'évaporateur contre le givrage

- Le compresseur et le ventilateur extérieur s'arrêtent lorsque la température du tuyau intérieur est inférieure à -2 °C et redémarre lorsqu'elle est supérieure à 12 °C.

10. Opération de purification d'air (P03 AH, P05 AH)

Sélection du mode	Mode d'utilisation	Vitesse du ventilateur	Extérieur	DÉSACTIVÉ
Démarrage initial de l'opération de purification d'air	- Unité extérieure activée - Ventilateur activé + Purification d'air activée	- Petite au début - Mais peut être réglée sur Moyenne ou Grande	DÉSACTIVÉ	Appuyez à nouveau sur le bouton de purification d'air ou sur le bouton Marche/Arrêt
Lors du basculement vers l'opération de purification d'air	- Unité extérieure activée - Unité principale activée + Purification d'air activée	Sélection de la vitesse du mode de fonctionnement principal	ACTIVÉ OU DÉSACTIVÉ selon la condition de fonctionnement principale.	

11. Fonction de verrouillage enfants

Cette fonction oblige à utiliser le climatiseur à l'aide de la télécommande uniquement.

Procédez de la manière suivante.

Étape 1 : Appuyez simultanément sur les deux 2 boutons de contrôle de la température pour lever/abaisser le panneau d'affichage du produit pendant 3 secondes supplémentaires.

Étape 2 : La sonnerie retentit et la fenêtre du panneau d'affichage indique CL (CL).

Étape 3 : Pour annuler cette fonction, répétez la procédure dans l'ordre inverse.

❋ Lorsque cette fonction est activée, aucun bouton du panneau d'affichage ne fonctionne. Cependant, il est possible d'utiliser le produit à l'aide de la télécommande.

12. Affichage du mode d'alarme / affiché uniquement lors du fonctionnement.

Co : Le capteur qui détecte la température de la pièce est ouvert ou court-circuité.

CI : Le capteur qui détecte la température du tuyau est ouvert ou court-circuité.

13. Jet Cool ou Turbo-Jet

- ❑ À tout moment lorsque la fonction JET COOL est activée, le climatiseur démarre pour souffler de l'air froid à une vitesse extrêmement élevée afin que la température de la pièce atteigne automatiquement 18 °C. Cette fonction est particulièrement utile pour refroidir la température de la pièce le plus rapidement possible lors d'un été chaud.
  Cependant, en mode réversible ou en mode neuro fuzzy, la fonction JET COOL n'est pas disponible.
- ❑ Vous pouvez sélectionner cette fonction en mode refroidissement/ séchage doux/ automatique/ ventilateur.
- ❑ Lorsque cette fonction est sélectionnée, le voyant JET COOL s'allume immédiatement et le graphique de vitesse du ventilateur (rouge) s'allume à trois reprises, puis s'éteint.
- ❑ La touche JET COOL permet de sélectionner ou d'annuler cette fonction.
- ❑ Pour annuler le mode JET COOL, appuyez à nouveau sur la touche JET COOL, sur le bouton de vitesse du ventilateur ou sur le bouton de réglage de température afin que l'unité fonctionne avec une grande vitesse de ventilateur en mode refroidissement (18 °C).
- ❑ Pendant l'opération, lorsque l'unité s'arrête et redémarre, elle se règle sur une grande vitesse de ventilateur en mode refroidissement (18 °C).

14. Économie d'énergie

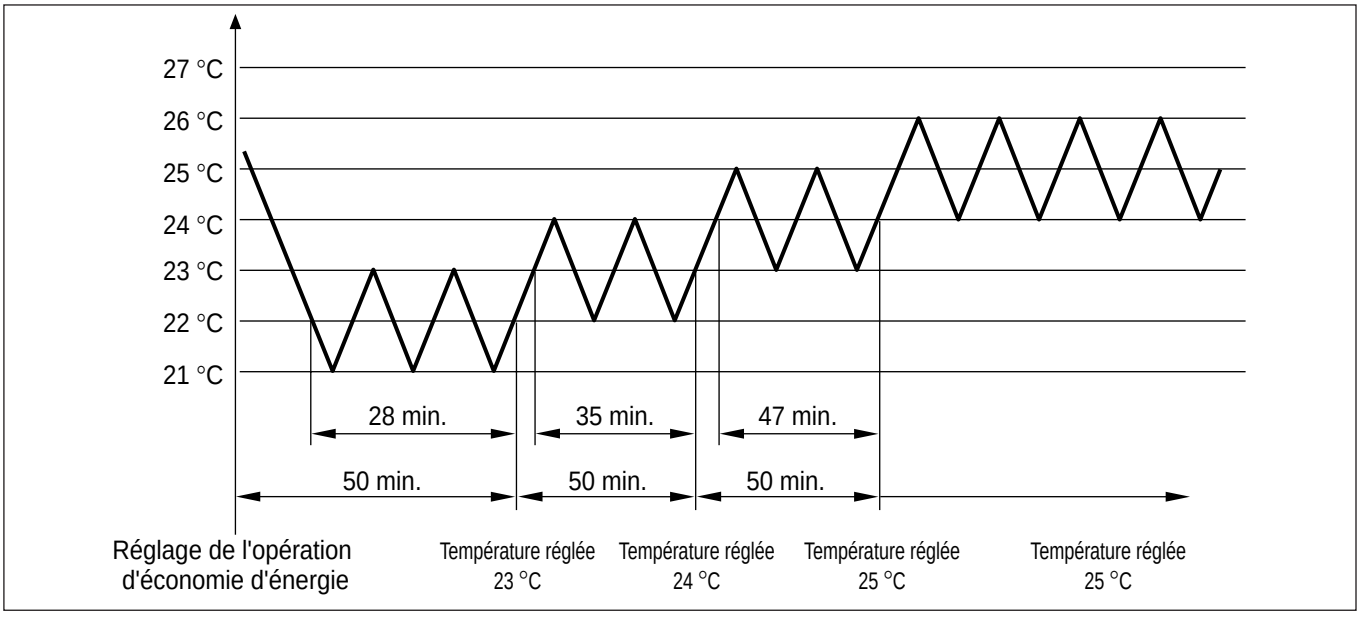
① Si la température réglée pour le passage en mode d'économie d'énergie est inférieure à 22 °C, réglez d'abord la température sur 22°C et passez en mode d'économie d'énergie.

② Une fois le mode d'économie d'énergie activé, si la durée d'adaptation du corps humain passe par le point auquel la température de la pièce rencontre la température réglée, augmentez la température réglée de 1 °C.

③ Si le point ① n'est pas satisfaisant même 50 minutes après le passage en mode d'économie d'énergie, augmentez la température de 1 °C.

④ Une fois la température réglée augmentée de 1 °C par rapport au point ①, ②, exécutez à nouveau le point ②, ③. Si la température réglée dépasse 25 °C, conservez cette température.

⑤ Si la température réglée est inférieure à 25 °C pendant l'opération, exécutez à nouveau le point ②, ③, ④.



15. REDÉMARRAGE AUTOMATIQUE

Lorsque la tension est rétablie après une panne de secteur, l'opération de redémarrage automatique permet d'exécuter automatiquement les procédures de rétablissement des conditions antérieures de fonctionnement.

16. Fonction de modification de la température réglée lors d'un redémarrage après l'arrêt.

Les conditions de fonctionnement suivantes sont appliquées lors d'un redémarrage à l'aide du bouton Marche/Arrêt.

1.Mode d'utilisation.
Refroidissement/mode déshumidification → Mode refroidissement
Mode chauffage → Mode chauffage

2. Réglage de la température lors de l'opération de refroidissement.
Température de la pièce > Température réglée : fixée à la température réglée précédente.
Température de la pièce ≤ Température réglée
a) Température de la pièce ≥ 26 °C : réglée sur 24 °C
b) 22 °C ≤ Température de la pièce ≤ 25 °C : réglée sur 21 °C
c) 19 °C ≤ Température de la pièce ≤ 21 °C : réglée sur -1 °C de moins que la température de la pièce.
d) Température de la pièce ≤ 18 °C : réglée sur 18 °C

3. Réglage de la température lors de l'opération de chauffage.
Température de la pièce < Température réglée : fixée à la température réglée précédente.
Température de la pièce ≥ Température réglée
a) Température de la pièce ≤ 20 °C : réglée sur 23 °C
b) 21 °C ≤ Température de la pièce ≤ 25 °C : réglée sur 26 °C
c) 26 °C ≤ Température de la pièce ≤ 28 °C : réglée sur +1 °C de plus que la température de la pièce.
d) 29 °C ≤ Température de la pièce : réglée sur 30 °C

17. Fonction d'opération de test

1) Description de l'opération

- Cette fonction permet de vérifier l'état de l'installation pendant l'installation. Elle est activée lors du refroidissement, lorsque le ventilateur fonctionne à grande vitesse, lorsque le compresseur est activé et lors de la ventilation automatique sans température réglée.

2) Opération ou annulation

- Exécutez l'opération de test en appuyant simultanément sur le bouton Marche/Arrêt et le bouton de contrôle de température de la pièce pendant plus de 3 secondes.
- Pendant l'opération, si vous appuyez simultanément sur le bouton Marche/Arrêt et sur le bouton de contrôle de température de la pièce pendant plus de 3 secondes, l'opération de test est annulée est l'unité reste inactive.
- Pendant l'opération, si vous appuyez sur une touche de la télécommande ou du panneau d'affichage, les tâches s'exécutent.

3) Fonction

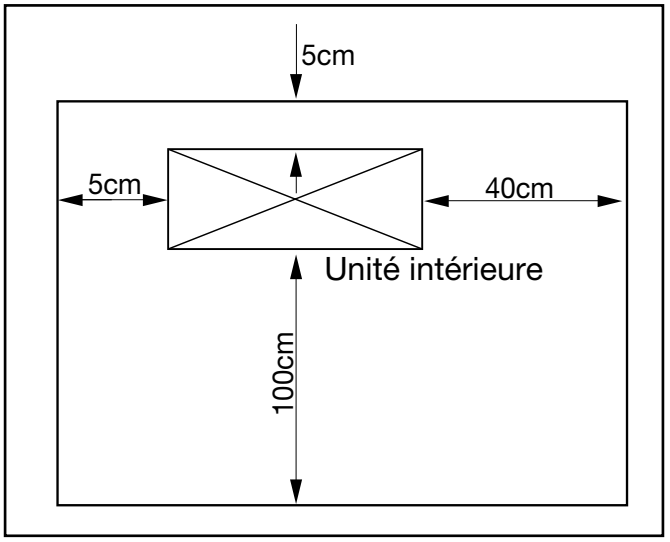
- Active le refroidissement, le ventilateur à grande vitesse, la ventilation automatique et le compresseur pendant 18 ± 1 minutes, quelle que soit la température de la pièce.
- Après 18 ± 1 minutes de fonctionnement, il s'arrête automatiquement.
- Pendant l'opération, le signal 88 correspond à « Lo » (Bas)

Installation des unités intérieure et extérieure

1. Sélection de l'emplacement idéal

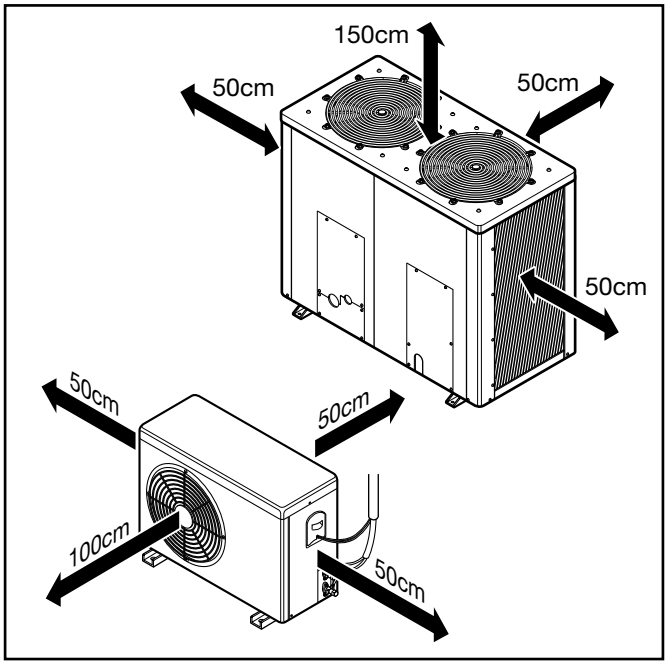
1) Unité intérieure

- N'exposez l'unité ni à une source de chaleur, ni à la vapeur.
- Veillez à éviter tout obstacle empêchant la circulation d'air.
- Un endroit auquel la circulation d'air dans la pièce est correcte.
- Un endroit où la vidange peut s'effectuer aisément.
- Un endroit auquel la prévention contre le bruit a été prise en considération.
- N'installez pas l'unité à proximité d'une porte.
- Veillez à disposer des espaces indiqués par les flèches par rapport au mur, au plafond, à la cloison ou à d'autres obstacles.



2) Unité extérieure

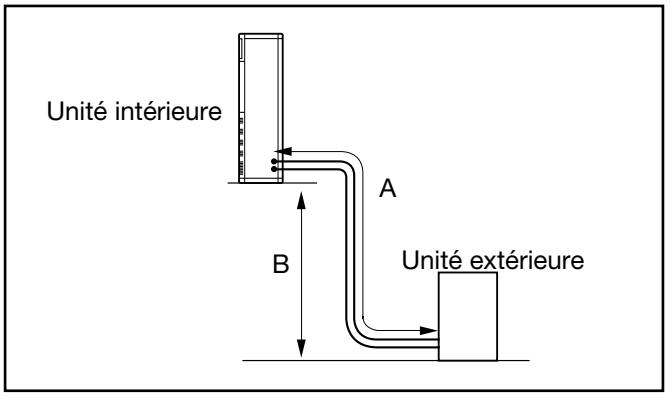
- Si l'unité est équipée d'un store oblique pour éviter toute exposition aux rayons directs du soleil ou à la pluie, veillez à ce que le rayonnement thermique du condenseur ne soit pas limité.
- Aucun animal ou plante ne doit pouvoir être affecté par l'air chaud refoulé.
- Veillez à disposer des espaces indiqués par les flèches par rapport au mur, au plafond, à la cloison ou à d'autres obstacles.



3) Longueur et élévation de la tuyauterie

Modèle froid seul

MODÈLE	TAILLE DU TUYAU		Longueur max. A (m)	Élévation max. B (m)
	CÔTÉ GAZ	CÔTÉ LIQUIDE		
20 K	5/8"	1/4"	30	20
28 K/30 K	5/8"	3/8"	30	20
48 K	5/8"	3/8"	30	20
72 K	11/10"	1/2"	50	30



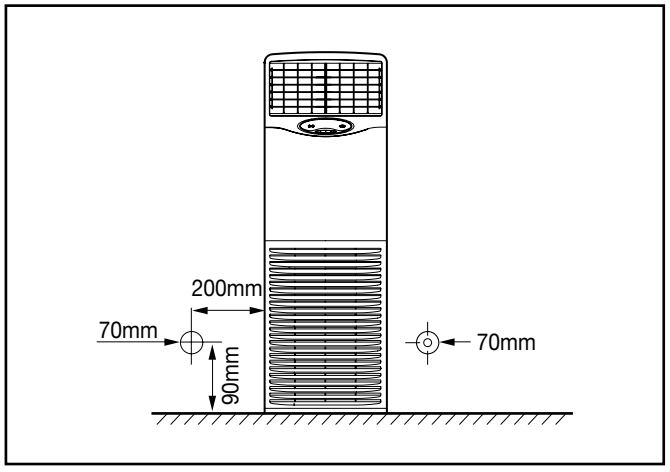
2. Installation de l’unité intérieure

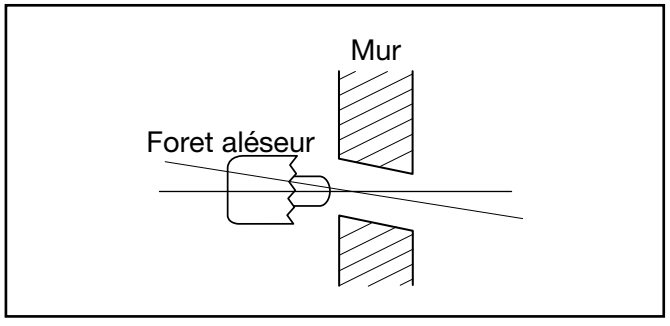
① Le sol d’installation que vous choisissez doit être suffisamment robuste et solide pour éviter toute vibration.

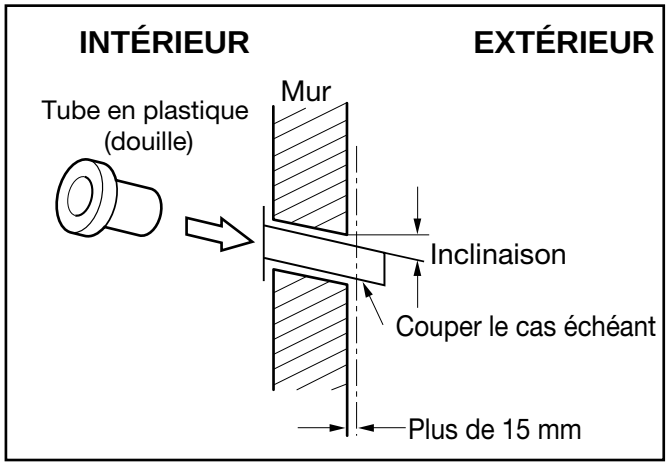
② Percez l’orifice de la tuyauterie à l’aide d’un foret aléseur de 70 mm de diamètre à droite ou à gauche de l’unité intérieure. L’orifice doit être légèrement incliné vers le côté extérieur.

③ Insérez le tube en plastique à travers l’orifice.

④ Coupez la partie extérieure en saillie du tube en plastique, le cas échéant.







3. Installation de l’unité extérieure

① Installez solidement l’unité extérieure sur une base en béton ou toute autre base robuste à l’horizontale en la fixant à l’aide des boulons (12 mm de diamètre) et des écrous.

② Si des vibrations sont transmises au bâtiment, installez le caoutchouc en dessous de l’unité extérieure.

4. Quantité de fluide frigorigène

Au moment de sa livraison, ce climatiseur est rempli avec la quantité nominale de fluide frigorigène, y compris la quantité supplémentaire nécessaire à la purge de l’air si vous utilisez une longueur de tuyauterie supérieure à 5 m (la quantité nominale de liquide frigorigène est indiquée sur la plaque signalétique). Cependant, si la longueur de tuyauterie dépasse 5 mètres, une charge supplémentaire est nécessaire, conformément au tableau suivant.

MODÈLE	CHARGE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE
P03 AH	30 g par 1 m
P05 AH	40 g par 1 m
P08 AH	120 g par 1 m

Exemple :
Si vous utilisez un tuyau de 10 m de long (voie unique), la quantité de fluide frigorigène à remplir est la suivante :

(10 - 5) x 30 = 150 g

■ Méthode d'installation

1. Procédure

N°	Travaux d'installation	Descriptions
1	Préparation des outils et des pièces d'installation	Préparation de l'installation
2	Évasement des tuyaux	Pour insérer les écrous Flare, fixés sur les pièces de raccordement des unités intérieure et extérieure, sur les tubes de cuivre.
3	Courbure de tuyau	Pour réduire la résistance du flux de fluide frigorigène.
4	Raccordement des pièces d'installation (coudes, sockets, etc.)	Raccordement de longs tuyaux
5	Serrage de l'écrou Flare (extérieur)	Raccordement des tuyaux de l'unité extérieure.
6	Soufflage de la tuyauterie	Pour éliminer la poussière et les dépôts en cours de travail.
7	Raccordement des tuyaux de l'unité intérieure.	
8	Vérification des fuites de gaz éventuelles de la partie de raccordement de la tuyauterie.	
9	Purge de l'air de la tuyauterie et de l'unité intérieure	L'air contenant de l'humidité et restant dans le cycle frigorifique risque d'entraîner un fonctionnement incorrect du compresseur
10	Ouverture des vannes 3 voies (côté liquide) et 3 voies (côté gaz).	
11	Construction des conduites	Pour éviter toute perte de chaleur et toute condensation
12	Vérification de la vidange (unité intérieure)	Pour vérifier si l'eau s'évacue bien par le tuyau flexible de vidange de l'unité intérieure.
13	Raccordement du câble entre l'unité extérieure et l'unité intérieure	Préparation du fonctionnement
14	Connexion du câble principal à l'unité extérieure	

2. Préparation des outils et des pièces d'installation

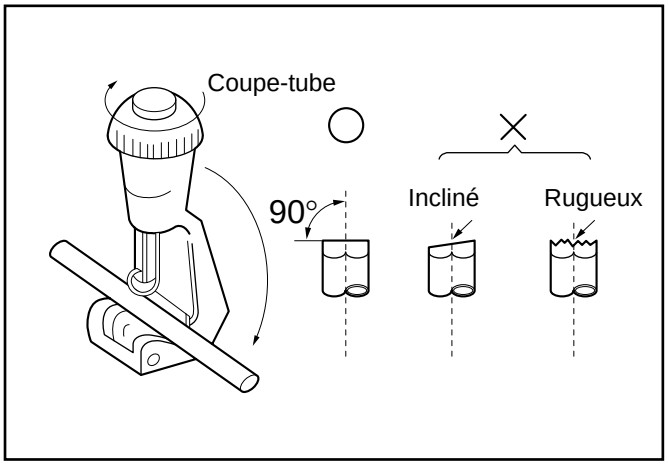
N°	Pièces d'installation, Outils	Utilisation
1	Outil pour l'évasementÉvasement des tuyaux	
2	Aléseur	Retirez les bavures des bords coupés des tuyaux.
3	Coupe-tube (tube en cuivre de 35 mm max.)	Découpe de la tuyauterie
4	Clé (clé de serrage hexagonale H5, H4)	Pour ouvrir la vanne de service
5	Cintreuse de tuyaux	Courbure de la tuyauterie
6	Détecteur de fuite	Vérification des fuites de gaz éventuelles de la partie de raccordement de la tuyauterie
7	Manomètre plusieurs sorties	Pour mesure la pression et charger le fluide frigorigène
8	Raccord de charge	Pour raccorder le réservoir de fluide frigorigène
9	Pompe à vide	Pour retirer l'air présent dans la tuyauterie.
10	Balance de cylindre de charge	Pour mesurer la quantité de fluide frigorigène
11	Réservoir de fluide frigorigène (R-22)	Charge de gaz Purge de l'air Nettoyage de la tuyauterie
12	Clé de serrage dynamométrique	Pour serrer les pièces de raccordement de la tuyauterie
13	Clé de serrage dynamométrique à main	
14	Poussoir (⊕, ⊖)	
15	Pinces (150 mm)	Découpe des câbles
16	Mètre-ruban	Pour mesurer la longueur
17	Foret aléseur	Pour percer des trous dans les murs et blocs de béton
18	Voltmètre, Ampèremètre, Instrument de mesure du serrage	Pour mesurer le courant et la tension
19	Testeur de résistance d'isolation	Pour mesurer la résistance d'isolation
20	Thermomètre en verre	Pour mesurer la température de l'air aspiré et refoulé de l'unité intérieure
21	Tubes de cuivre	Pour utiliser les tuyaux de raccordement
22	Matériel d'isolation	Pour recouvrir les tuyaux de raccordement
23	Bande adhésive	Pour effectuer la finition des tuyaux de raccordement
24	Disjoncteur de fuite électrique	Pour mettre l'alimentation générale hors tension
25	Câble	Pour raccorder le câble qui relie l'unité extérieure à l'unité intérieure
26	Sockets, coudes du tuyau flexible de vidange	Pour éliminer l'eau condensée

■ Tuyauterie de l'unité intérieure

1. Préparation de la tuyauterie

① **Coupe des tuyaux et du câble**

- Utilisez le kit de tuyauterie accessoire ou les tuyaux achetés localement.
- Mesurez la distance entre les unités intérieure et extérieure.
- Coupez les tuyaux afin qu'ils soient un peu plus longs que la distance mesurée.
- Coupez le câble afin qu'il soit 1,5 m plus long que la longueur du tuyau.

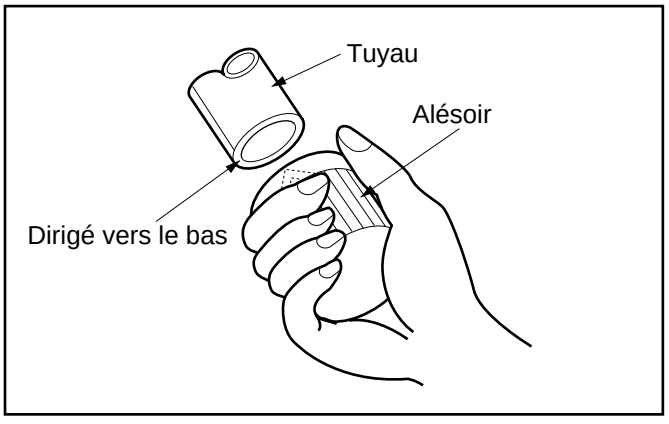


② **Retrait des bavures.**

- Retirez les bavures des bords coupés des tuyaux.
- Tournez l'extrémité du tuyau vers le bas pour éviter que de la poudre métallique pénètre dans le tuyau.

Attention :

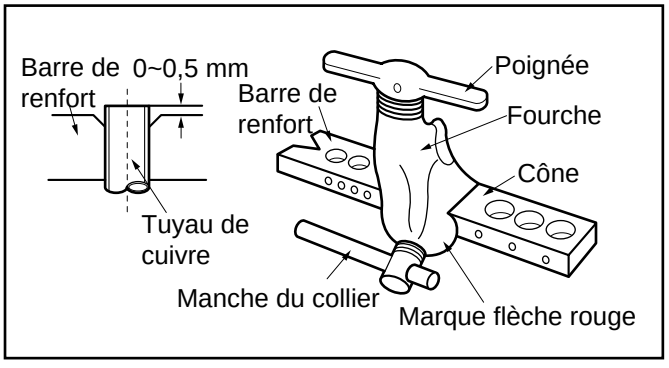
Si vous ne retirez pas les bavures, elles peuvent entraîner une fuite de gaz.

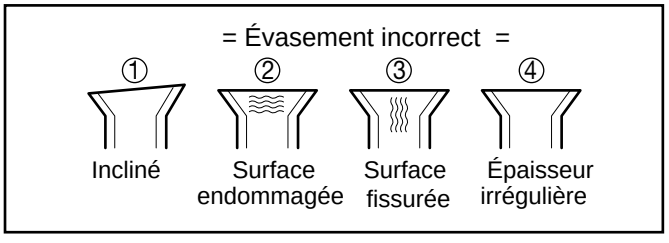


③ **Évasement des tuyaux.**

- Insérez les écrous Flare, fixés sur les pièces de raccordement des unités intérieure et extérieure, sur les tubes de cuivre. Une fuite de gaz frigorigène peut survenir si les écrous Flare sont retirés de l'unité intérieure, car elle contient une certaine quantité de gaz pour éviter que l'intérieur du tuyau ne rouille.
- Insérez l'extrémité du tube de cuivre dans la barre de l'outil pour l'évasement environ 0~0,5 mm plus haut (voir illustration).
- Évasez les extrémités du tuyau.

④ **Entourez de bande adhésive la partie évasée afin de la protéger de la poussière ou de tout dégât.**





2. Raccordement de la tuyauterie

① **Déplacez la tuyauterie intérieure et le tuyau flexible de vidange dans l'orifice**
- Retirez le support de conduite et tirez le tube pour l'extraire du châssis.

② **Remettez le support de conduite dans sa position d'origine**

③ **Acheminez le tube et le tuyau flexible de vidange vers l'arrière.**

④ **Insérez le câble de raccordement dans l'unité intérieure à travers l'orifice.**
- Ne connectez pas le câble à l'unité intérieure
- Effectuez une petite boucle avec le câble afin de faciliter son raccordement ultérieur.

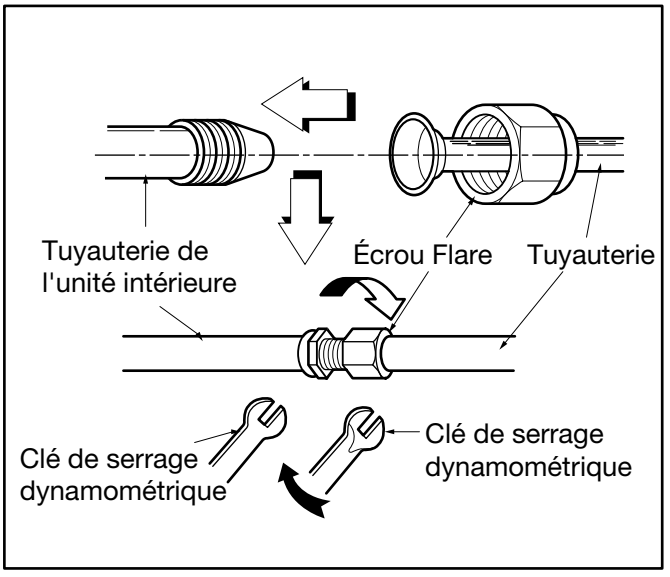
⑤ **Entourez de bande adhésive le tube et le câble de raccordement.**

⑥ **Installation de l'unité intérieure.**

⑦ **Raccordement des tuyaux de l'unité intérieure.**

- Alignez le centre des tuyaux et serrez suffisamment l'écrou Flare avec vos doigts.
- Pour terminer, serrez l'écrou Flare à l'aide d'une clé de serrage dynamométrique jusqu'à ce qu'elle émette un déclic.
  Lorsque vous serrez l'écrou Flare à l'aide d'une clé de serrage dynamométrique, veillez à ce que la direction de serrage suive la flèche indiquée sur la clé.

TAILLE DU TUYAU	COUPLE
3/8"	4,2 kg·m
1/2"	5,5 kg·m
5/8"	5,5 kg·m
3/4"	6,5 kg·m

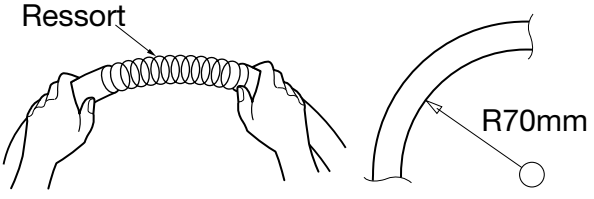


3. Précautions lors de la courbure

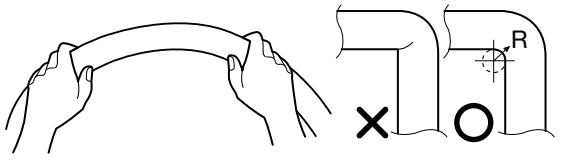
① **S'il est nécessaire de courber ou d'étirer le tube, utilisez le ressort fixé au tube plutôt que la plieuse de tuyaux.**
- Prenez soigneusement des marques pour tracer un trait régulier.
- Saisissez fermement le tube des deux mains, puis pliez-le ou étirez-le lentement pour éviter toute fissure.
- N'oubliez pas que le rayon (R) ne doit pas dépasser 70 mm (reportez-vous à la figure 1)

② **Ne répétez pas la procédure de courbure pour éviter de fissurer ou d'écraser le tube.**

③ **N'oubliez pas que la partie courbée ne doit pas être fissurée et que le rayon (R) doit être le plus long possible (reportez-vous à la figure 2)`**



(Fig. 1)



(Fig. 2)

Test de fonctionnement

1. PRÉCAUTIONS LORS DU TEST DE FONCTIONNEMENT

- L'alimentation initiale doit fournir au moins 90 % de tension nominale.
  Sinon, le climatiseur ne peut pas être utilisé.

Attention Réalisez le test de fonctionnement plus de 5 minutes sans échec
(le test de fonctionnement s'annule automatiquement 18 minutes plus tard).

- Le test de fonctionnement démarre lorsque vous maintenez enfoncés simultanément les boutons de contrôle de température de la pièce et Marche/Arrêt pendant 3 secondes.
- Pour annuler le test de fonctionnement, appuyez sur le bouton Marche/Arrêt.

VÉRIFIEZ LES ÉLÉMENTS SUIVANTS UNE FOIS L'INSTALLATION TERMINÉE

- Une fois le travail terminé, veillez à mesurer et à enregistrer vos essais de propriétés de fonctionnement, à stocker vos données de mesure, etc.
- Les éléments de mesure sont la température de la pièce, la température extérieure, la température d'aspiration, la température de soufflerie, la vitesse du vent, le volume du vent, la tension, le courant, la présence de vibrations et de bruits anormaux, la pression de fonctionnement, la température de la tuyauterie et la pression de compression.
- En ce qui concerne la structure et l'aspect, vérifiez les éléments suivants :

➠La circulation de l'air est-elle correcte ?
➠La vidange s'effectue-t-elle de manière fluide ?
➠L'isolation thermique est-elle complète (fluide frigorigène et flexible de vidange) ?
➠Existe-t-il des fuites de fluide frigorigène ?
➠L'interrupteur de la télécommande est-il actionné ?
➠Existe-t-il des câbles défectueux ?
➠Certaines vis du bloc terminal sont-elles desserrées ?

M4...118N·cm{12kgf·cm} M5...196N·cm{20kgf·cm}
M6...245N·cm{25kgf·cm} M8...588N·cm{60kgf·cm}

2. Raccordement du bloc d'alimentation

1. Connectez le câble d'alimentation au bloc d'alimentation indépendant.
- Un disjoncteur est nécessaire.

2. Utilisez l'unité pendant quinze minutes minimum.

3. Évaluation des performances

1. Mesurez la température de l'air aspiré et refoulé.
2. Assurez-vous que la différence entre la température de l'air aspiré et de l'air refoulé est supérieure à 8 °C (refroidissement ou chauffage).

ATTENTION

Une fois les conditions ci-dessus vérifiées, préparez les câbles comme suit :

1) Veillez à toujours disposer d'un circuit électrique isolé, spécialement destiné au climatiseur. Pour connaître la méthode de branchement des câbles, consultez le schéma d'installation fourni à l'intérieur du capot du boîtier de commande.

2) Installez un disjoncteur entre le bloc d'alimentation et l'unité.

3) Les vis qui fixent les câbles dans le caisson des accessoires électriques sont susceptibles de se desserrer en raison des vibrations subies par l'unité pendant le transport. Vérifiez-les et assurez-vous qu'elles sont toutes correctement serrées (si elles sont desserrées, les câbles risquent de brûler).

4) Caractéristiques du bloc d'alimentation

5) Vérifiez que la capacité électrique est suffisante.

6) Veillez à ce que la tension de départ soit maintenue à plus de 90 % de la tension nominale indiquée sur la plaque signalétique.

7) Vérifiez que l'épaisseur du câble correspond à celle spécifiée dans les caractéristiques du bloc d'alimentation
(remarquez en particulier la relation entre la longueur du câble et son épaisseur).

8) Veillez à toujours installer un disjoncteur de fuite si l'environnement est humide.

9) Une chute de tension entraînerait les problèmes suivants.

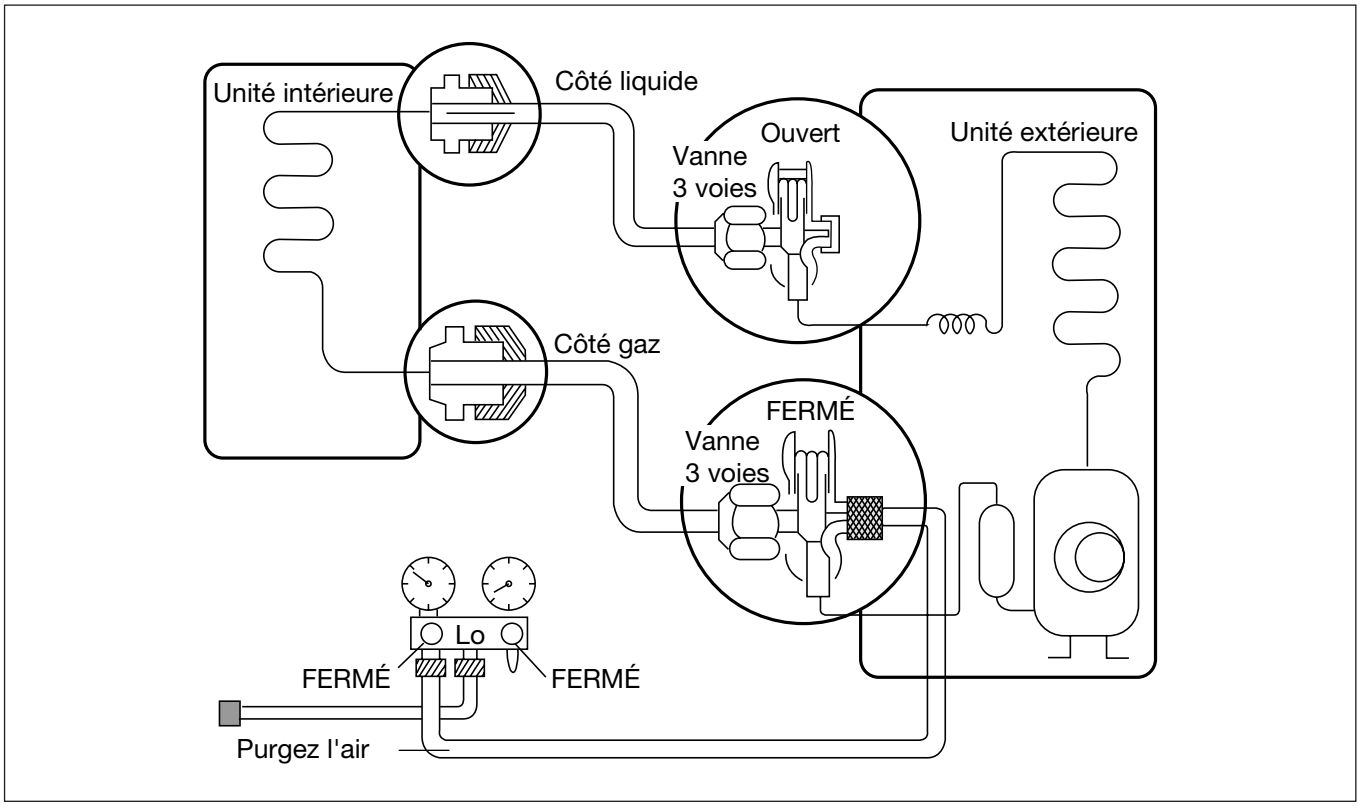
- Vibration d'un interrupteur magnétique, dégâts au point de contact, rupture de fusible, perturbation du fonctionnement normal du périphérique de protection de surcharge.
- Le compresseur ne dispose pas de la puissance de démarrage requise.

REMISE

Apprenez au client les procédures d'utilisation et d'entretien en vous servant du mode d'emploi (nettoyage du filtre à air, contrôle de la température, etc.).

Vanne 3 voies

1. Pump down



• Procédure

(1) Vérifiez que les vannes côté liquide et côté gaz sont réglées sur la position ouverte.
- Retirez les capuchons des tiges de vanne et vérifiez que les tuyaux sont en position surélevée.
- N'oubliez pas d'utiliser une clé de serrage hexagonale pour actionner les tiges de vanne.

(2) Utilisez l'unité pendant 10 à 15 minutes.

(3) Arrêtez de l'utiliser et attendez 3 minutes, puis connectez le groupe de récupération à l'orifice de sortie de la vanne 3 voies.
- Raccordez le tuyau flexible de charge à l'orifice de sortie.

(4) Purge de l'air du flexible de charge.
- Ouvrez légèrement la vanne basse pression située sur le groupe de récupération pour purger l'air présent dans le flexible de charge.

(5) Réglez la vanne côté liquide sur la position fermée.

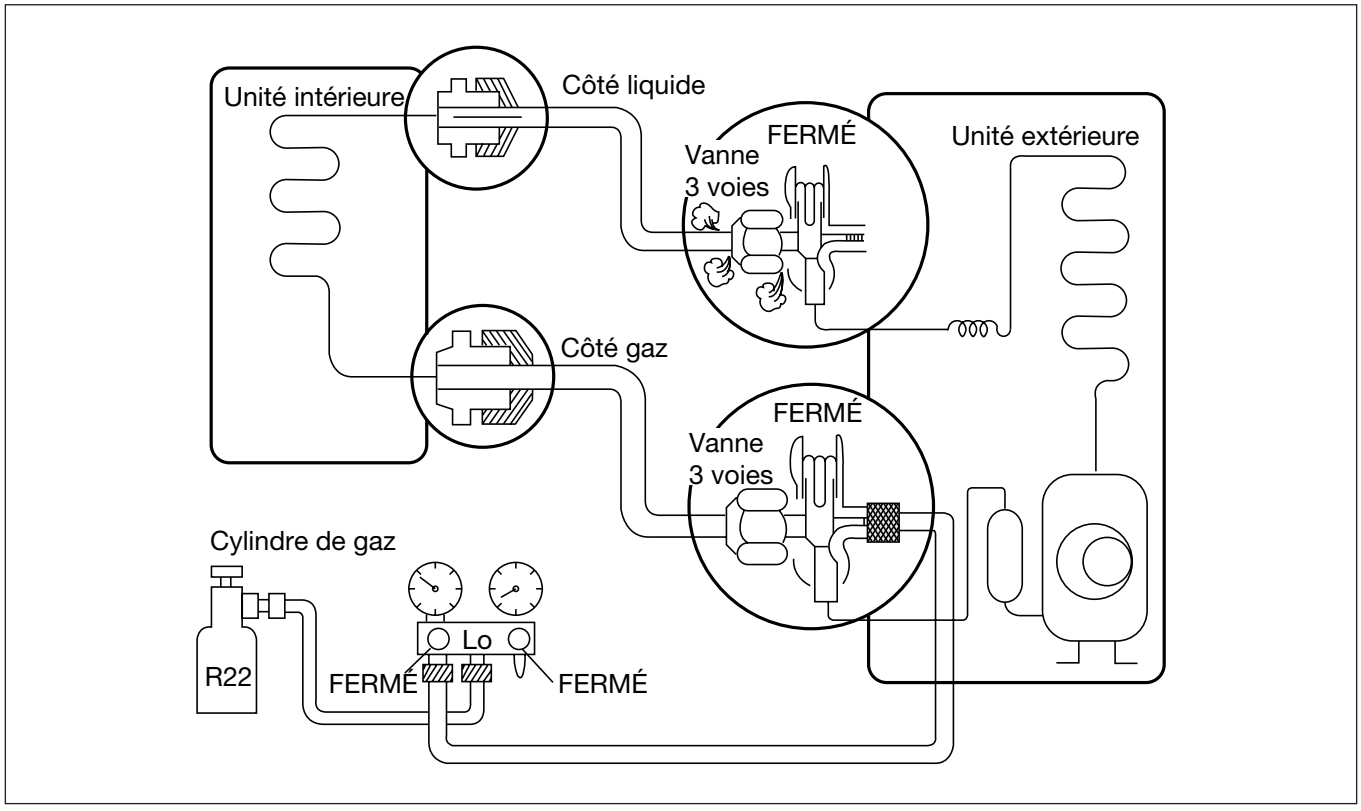
(6) Activez le climatiseur en mode refroidissement et arrêtez-le lorsque le manomètre indique 1 kg/cm²g.

(7) Réglez immédiatement la vanne 3 voies sur la position fermée.
- Effectuez cette opération rapidement afin que le manomètre s'arrête en indiquant 3 à 5 kg/cm²g.

(8) Déconnectez le groupe de récupération et montez les écrous des tiges des vannes 2 voies et 3 voies ainsi que l'écrou de l'orifice de sortie.
- Utilisez une clé de serrage dynamométrique pour serrer l'écrou de l'orifice de sortie à un couple de 1,8 kg.m.
- N'oubliez pas de rechercher les fuites de gaz éventuelles.

1) Procédez à nouveau à la purge de l'air.

(Réinstallation)



• Procédure

(1) Vérifiez que la vanne côté liquide et la vanne côté gaz sont réglées sur la position fermée.

(2) Raccordez le groupe de récupération et un cylindre de gaz à l'orifice de sortie de la vanne 3 voies.
- Laissez la vanne située sur le cylindre de gaz fermée.

(3) Purge de l'air.
- Ouvrez les vannes situées sur le cylindre de gaz et le groupe de récupération. Purgez l'air en desserrant l'écrou Flare de la vanne côté liquide de 45° environ pendant 3 secondes, puis en le fermant pendant 1 minute ; répétez cette opération à 3 reprises.
- Une fois l'air purgé, utilisez une clé de serrage dynamométrique pour serrer l'écrou Flare de la vanne côté liquide.

(4) Recherchez les fuites de gaz éventuelles.
- Vérifiez que les raccordements Flare sont exempts de fuite de gaz.

(5) Refoulez le fluide frigorigène.
- Fermez la vanne du cylindre de gaz et refoulez le fluide frigorigène jusqu'à ce que le manomètre indique une pression de 3 à 5 kg/cm^{2}g.

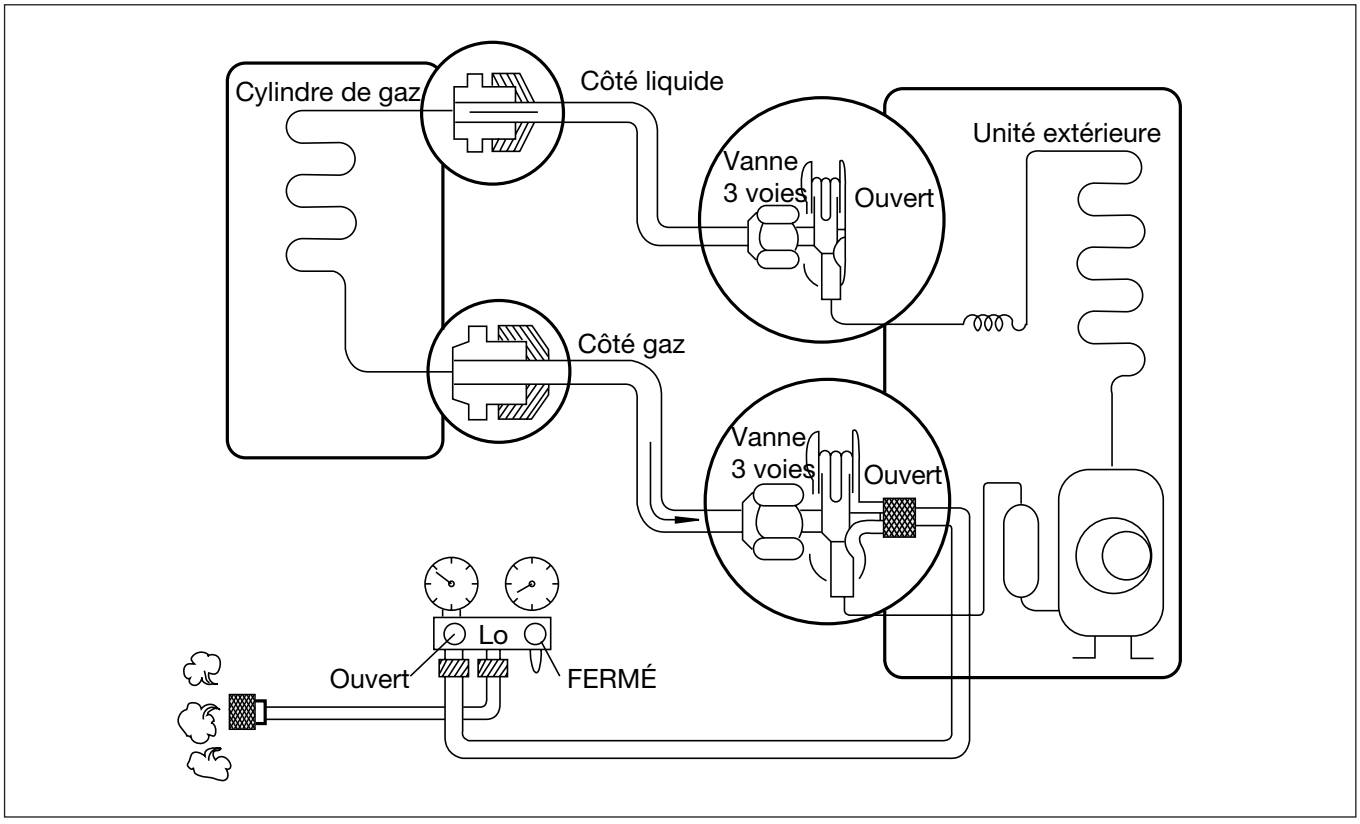
(6) Déconnectez le groupe de récupération et le cylindre de gaz, puis réglez les vannes 2 voies et 3 voies sur la position ouverte.
- N'oubliez pas d'utiliser une clé de serrage hexagonale pour actionner les tiges de vanne.

(7) Fixez les écrous des tiges de vanne et l'écrou de l'orifice de sortie.
- Utilisez une clé de serrage dynamométrique pour serrer l'écrou de l'orifice de sortie à un couple de 1,8 kg.m.
- N'oubliez pas de rechercher les fuites de gaz éventuelles.

*** ATTENTION :**
Ne laissez pas le gaz s'échapper dans l'atmosphère pendant la purge de l'air.

2) Équilibrage de réfrigérant par la vanne 3 voies

(Fuite de gaz)



• Procédure

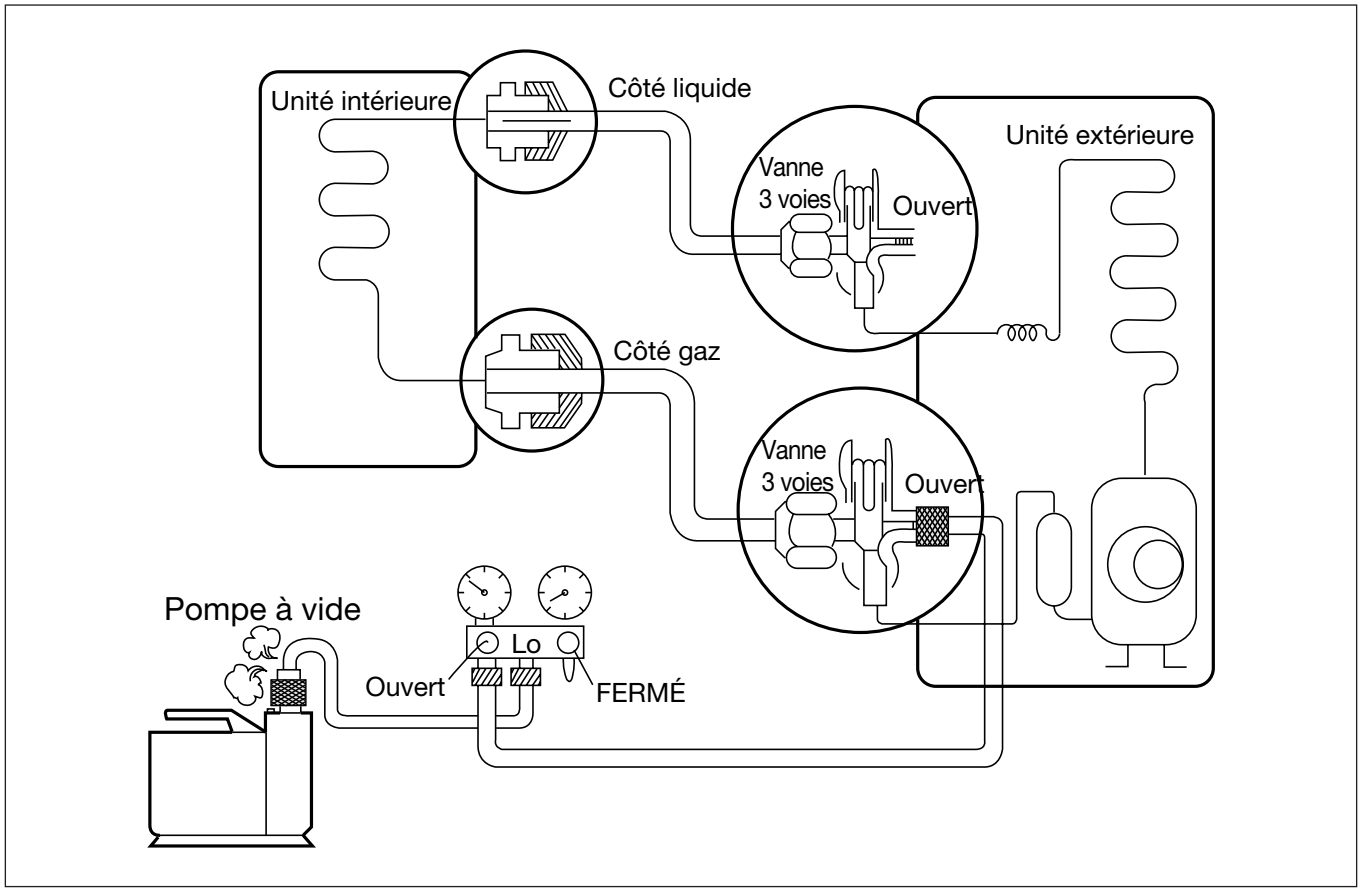
(1) Vérifiez que les vannes côté liquide et côté gaz sont réglées sur le siège arrière.

(2) Retirez le groupe de récupération à l'orifice de sortie de la vanne 3 voies.
- Laissez la vanne située sur le groupe de récupération fermée.
- Raccordez le tuyau flexible de charge à l'orifice de sortie.

(3) Ouvrez la vanne (côté basse pression) du groupe de récupération et refoulez le fluide frigorigène jusqu'à ce que le manomètre indique une pression de 0 kg/cm²g.
- En cas d'absence d'air dans le cycle frigorifique (la pression lorsque le climatiseur ne fonctionne pas est supérieure à 1 kg/cm²G), refoulez le fluide de frigorigène jusqu'à ce que le manomètre indique une pression de 0,5 à 1 kg/cm²G. Si tel est le cas, il n'est pas nécessaire de procéder à l'évacuation.
- Refoulez le fluide frigorigène petit à petit ; s'il est refoulé trop brusquement, l'huile de réfrigération est également refoulée.

2. Évacuation

(L'intégralité du fluide frigorigène a fui)



• Procédure

(1) Raccordez la pompe à vide au flexible de charge central du groupe de récupération

(2) Évacuation pendant environ une heure.

– Vérifiez que l'aiguille du manomètre s'est déplacée vers -76 cmHg (vide de 4 mmHg ou inférieur).

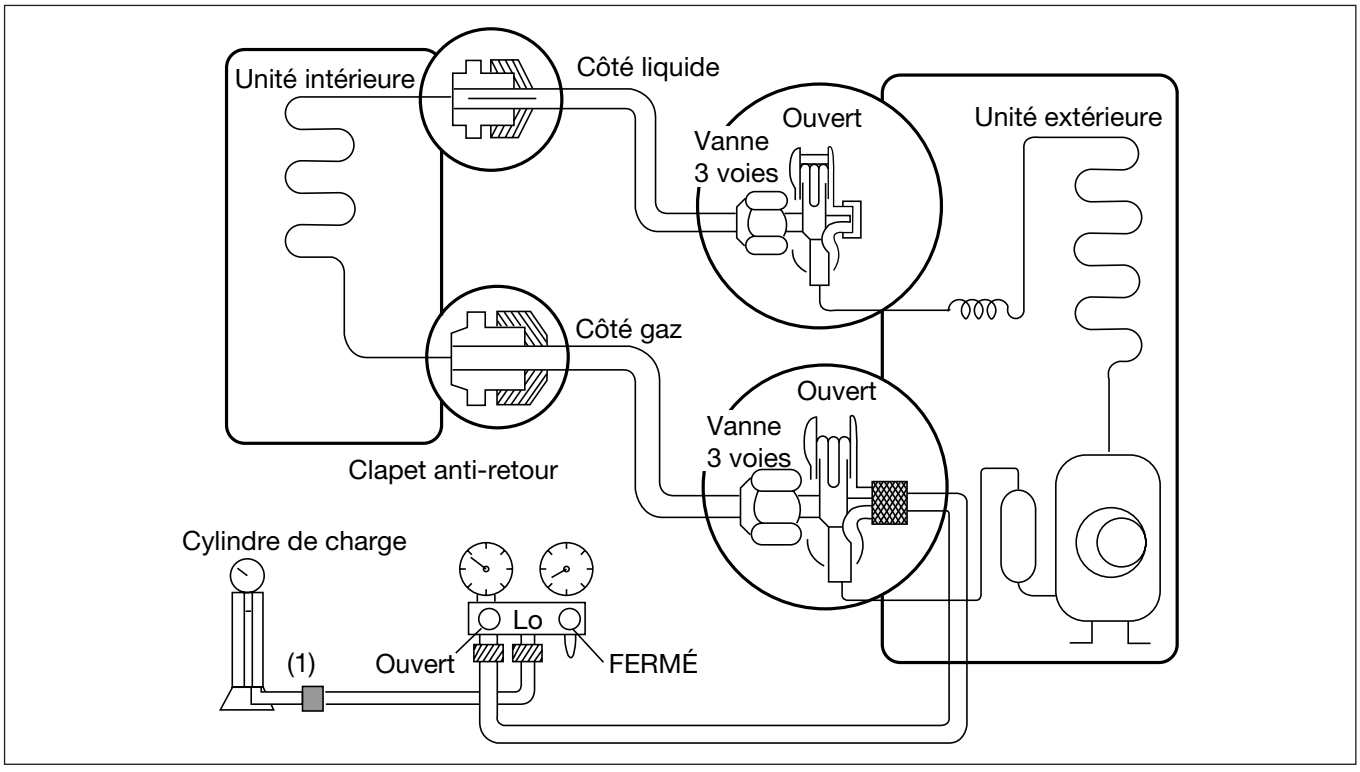
(3) Fermez la vanne (côté basse pression) située sur le groupe de récupération, désactivez la pompe à vide et vérifiez que l'aiguille du manomètre ne bouge pas (environ 5 minutes après la désactivation de la pompe à vide).

(4) Débranchez le flexible de charge de la pompe à vide.

– Huile de la pompe à vide.
Si l'huile de la pompe à vide est sale ou si son niveau est insuffisant, remplissez le réservoir en conséquence.

3. Chargement du gaz

(Après l'évacuation)



• Procédure

(1) Raccordez le flexible de charge au cylindre de charge.
- Raccordez le flexible de charge que vous avez déconnecté de la pompe à vide à la vanne située en dessous du cylindre.
- Si vous utilisez un cylindre de gaz, employez également une échelle et retournez le cylindre pour permettre au système de se charger de liquide.

(2) Purgez l'air du flexible de charge.
- Ouvrez la vanne située en dessous du cylindre et appuyez sur le clapet anti-retour du groupe de récupération pour purger l'air (soyez prudent avec le fluide frigorigène). Procédez de la même manière si vous utilisiez un cylindre de gaz.

(3) Ouvrez la vanne (côté basse pression sur le groupe de récupération) et chargez le système avec le fluide frigorigène.
- Si le système ne peut pas être chargé avec la quantité spécifiée de fluide frigorigène, il peut être chargé progressivement (par étapes de 150 g environ) lorsque le climatiseur fonctionne en cycle frigorifique. Cependant, une charge ne suffit pas. Attendez environ 1 minute, puis répétez la procédure (pumping down-pin).

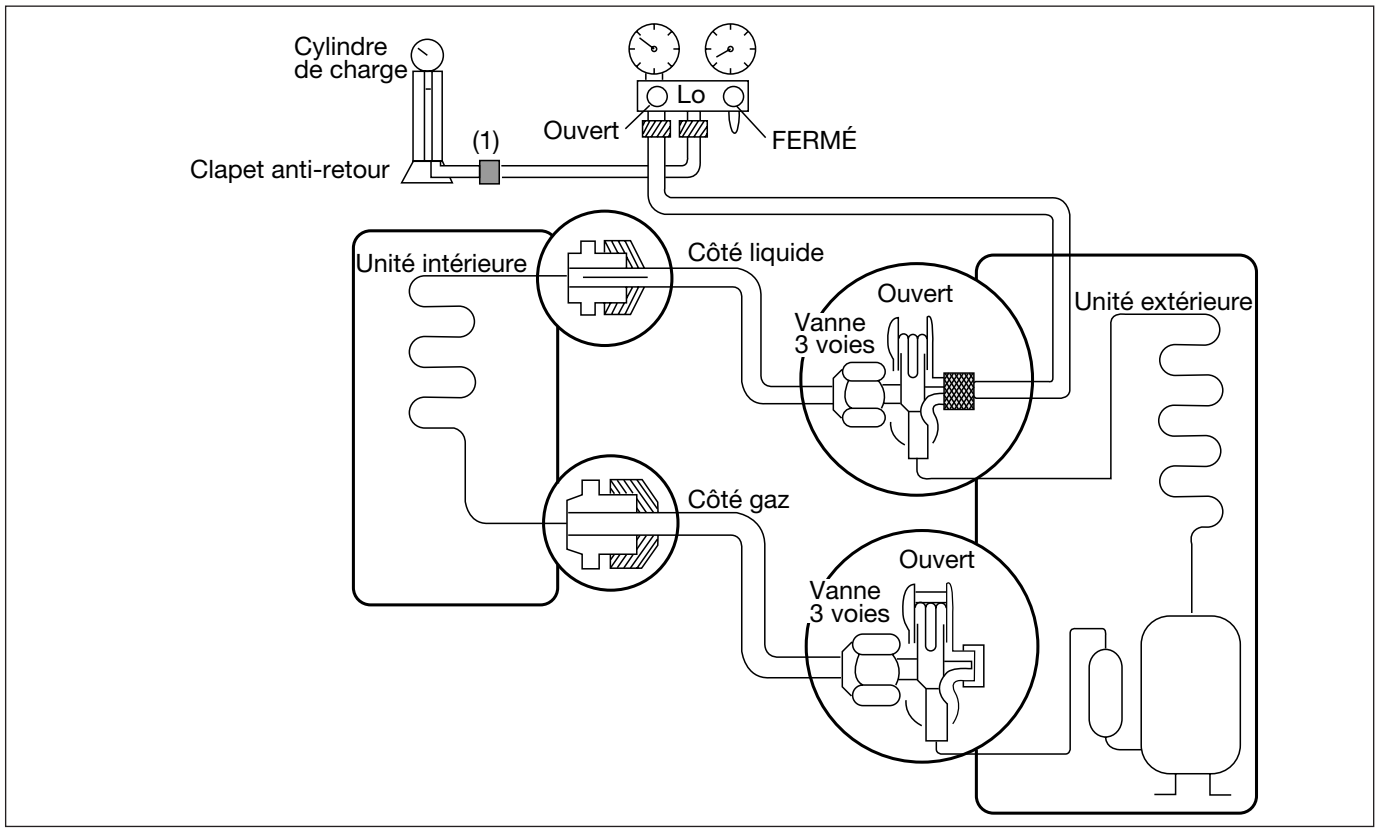
Cette procédure est différente des précédentes. Comme vous chargez l'unité avec du fluide frigorigène côté gaz, ne tentez jamais de charger une quantité supérieure de fluide frigorigène lorsque le climatiseur est en cours de fonctionnement.

(4) Débranchez immédiatement le flexible de charge de l'orifice de sortie de la vanne 3 voies.
- Un arrêt partiel permet le refoulement du gaz.
- Si le système est chargé de fluide frigorigène lors de l'utilisation du climatiseur, désactivez-le avant de débrancher le flexible.

(5) Fixez les écrous des tiges de vanne et l'écrou de l'orifice de sortie.
- Utilisez une clé de serrage dynamométrique pour serrer l'écrou de l'orifice de sortie à un couple de 1,8 kg.m.
- N'oubliez pas de rechercher les fuites de gaz éventuelles.

2) Modèle chauffage

(Après l'évacuation)



• Procédure

(1) Raccordez le flexible de charge au cylindre de charge.

- Raccordez le flexible de charge que vous avez déconnecté de la pompe à vide à la vanne située en dessous du cylindre.
- Si vous utilisez un cylindre de gaz, employez une échelle et retournez le cylindre pour permettre au système de se charger de liquide.

(2) Purgez l'air du flexible de charge.

- Ouvrez la vanne située en dessous du cylindre et appuyez sur le clapet anti-retour du groupe de récupération pour purger l'air (soyez prudent avec le fluide frigorigène). Procédez de la même manière si vous utilisiez un cylindre de gaz.

(3) Ouvrez la vanne (côté basse pression sur le groupe de récupération) et chargez le système avec le fluide frigorigène.

- Si le système ne peut pas être chargé avec la quantité spécifiée de fluide frigorigène, il peut être chargé progressivement (par étapes de 150 g environ) lorsque le climatiseur fonctionne en cycle frigorifique. Cependant, une charge ne suffit pas. Attendez environ 1 minute, puis répétez la procédure (pumping down-pin).

Cette procédure est différente des précédentes. Comme vous chargez l'unité avec du fluide frigorigène côté gaz, ne tentez jamais de charger une quantité supérieure de fluide frigorigène lorsque le climatiseur est en cours de fonctionnement.

(4) Débranchez immédiatement le flexible de charge de l'orifice de sortie de la vanne 3 voies.

- Un arrêt partiel permet le refoulement du gaz.
- Si le système est chargé de fluide frigorigène lors de l'utilisation du climatiseur, désactivez-le avant de débrancher le flexible.

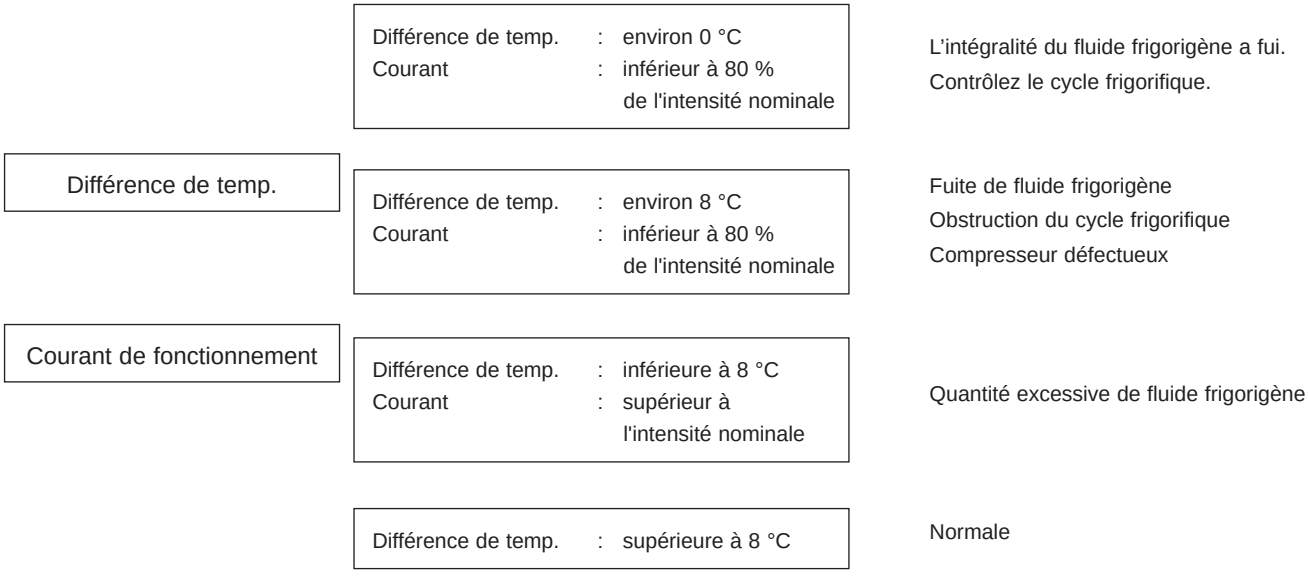
(5) Fixez les écrous des tiges de vanne et l'écrou de l'orifice de sortie.

- Utilisez une clé de serrage dynamométrique pour serrer l'écrou de l'orifice de sortie.
- N'oubliez pas de rechercher les fuites de gaz éventuelles.

Guide de dépannage du cycle

Analyse du problème

1. Vérifiez la différence de température entre l'air aspiré et l'air refoulé, ainsi que le courant de fonctionnement.


Différence de temp. : environ 0 °C
Courant : inférieur à 80 % de l'intensité nominale
L'intégralité du fluide frigorigène a fui.
Contrôlez le cycle frigorifique.
Différence de temp.
Différence de temp. : environ 8 °C
Courant : inférieur à 80 % de l'intensité nominale
Fuite de fluide frigorigène
Obstruction du cycle frigorifique
Compresseur défectueux
Courant de fonctionnement
Différence de temp. : inférieure à 8 °C
Courant : supérieur à l'intensité nominale
Quantité excessive de fluide frigorigène
Différence de temp. : supérieure à 8 °C
Normale

Remarque :
La différence de température entre l'air aspiré et l'air refoulé dépend de l'humidité de l'air de la pièce. Si elle est relativement élevée, la différence de température est inférieure. Si elle est relativement faible, la différence de température est supérieure.

2. Contrôlez la température et la pression du cycle frigorifique.

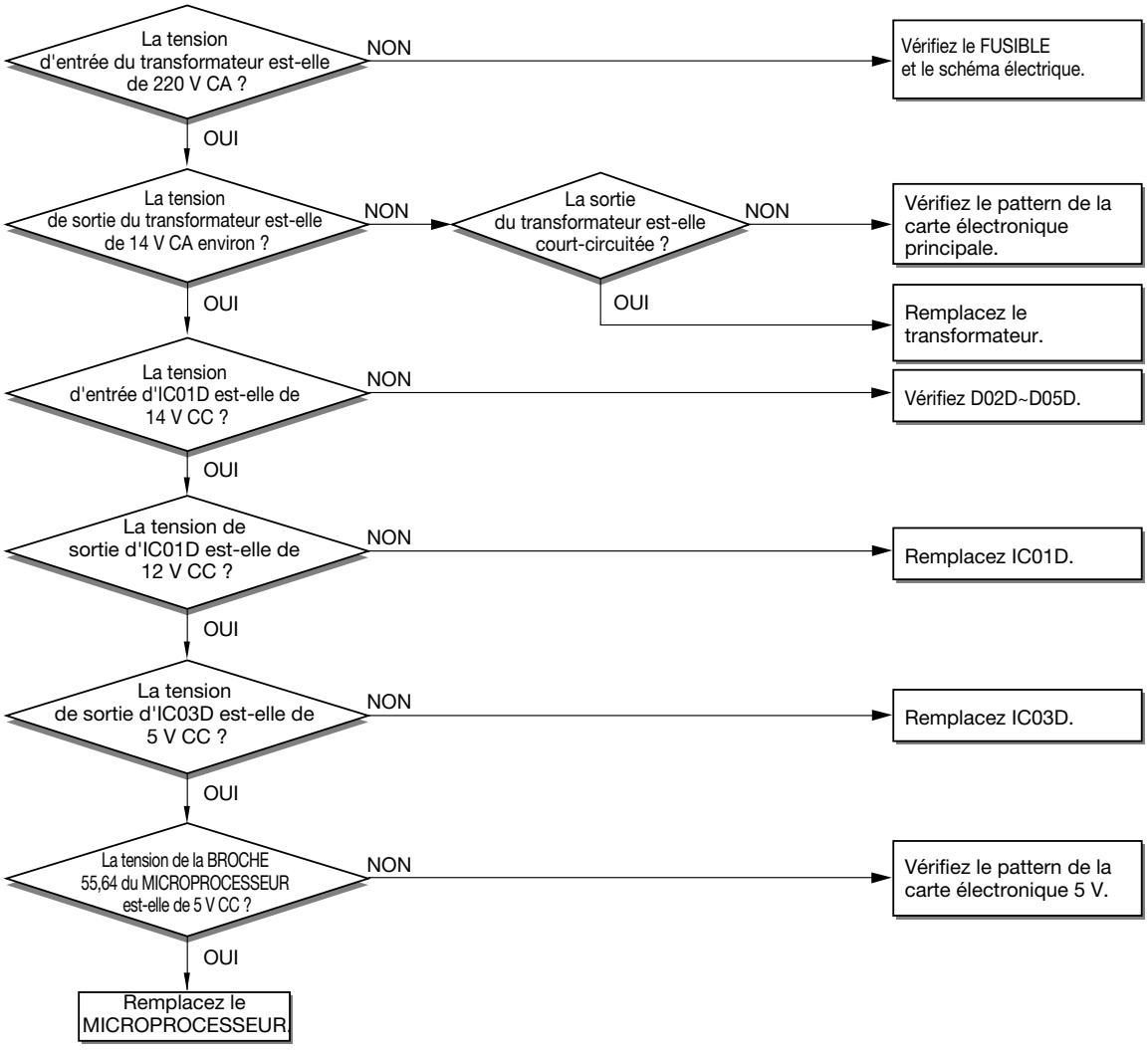
Pression d'aspiration (en comparaison avec la valeur normale)	Température (en comparaison avec la valeur normale)	Cause du problème	Description
Supérieure	Élevée	Compresseur défectueux Vanne 4 voies défectueuse	L'intensité est faible
	Normale	Quantité excessive de fluide frigorigène	La haute pression n'augmente pas rapidement au début de l'opération
Inférieure	Supérieure	Quantité insuffisante de fluide frigorigène (fuite) Obstruction	L'intensité est faible L'intensité est faible

Remarque :
1. La pression d'aspiration est généralement de 7,2~9,6 kg/cm^{2}G dans des conditions normales.
2. La température peut être mesurée en fixant le thermomètre à la conduite basse pression et en l'enveloppant dans du mastic.

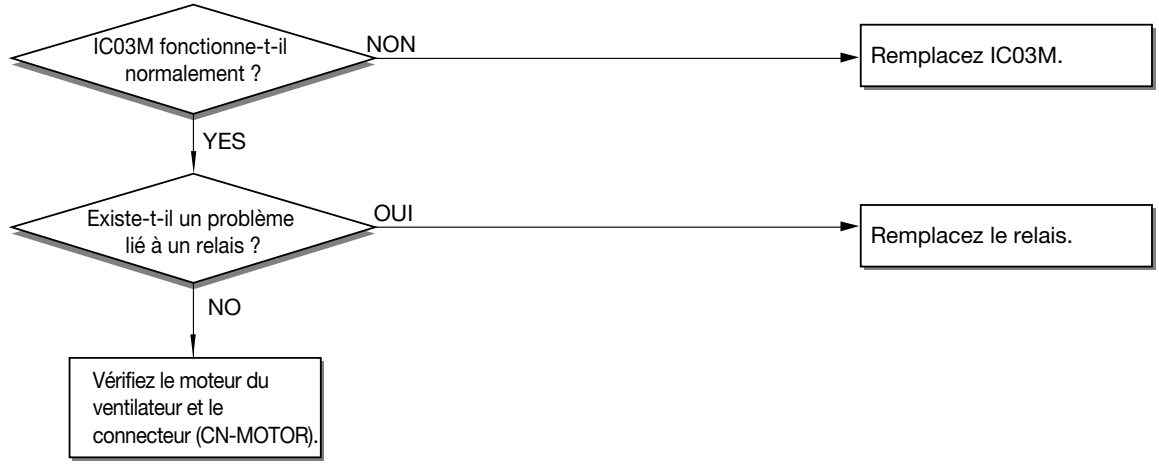
Guide de dépannage des composants électroniques

1) Aucune opération de refroidissement n'est exécutée

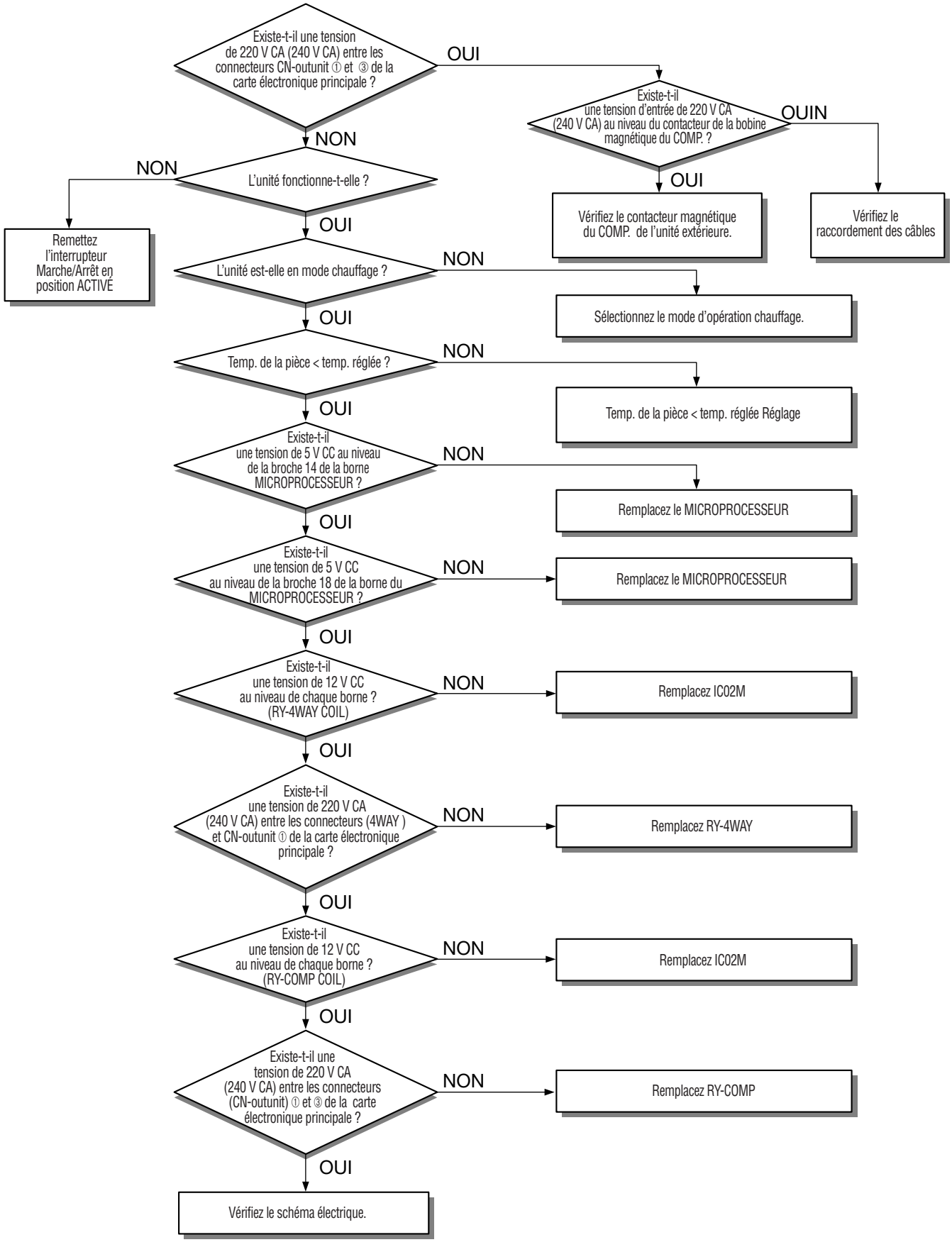
Problème possible 1 : L'unité ne fonctionne pas.


La tension d'entrée du transformateur est-elle de 220 V CA ?
NON
Vérifiez le FUSIBLE et le schéma électrique.
OUI
La tension de sortie du transformateur est-elle de 14 V CA environ ?
NON
La sortie du transformateur est-elle court-circuitée ?
NON
Vérifiez le pattern de la carte électronique principale.
OUI
Remplacez le transformateur.
OUI
La tension d'entrée d'IC01D est-elle de 14 V CC ?
NON
Vérifiez D02D~D05D.
OUI
La tension de sortie d'IC01D est-elle de 12 V CC ?
NON
Remplacez IC01D.
OUI
La tension de sortie d'IC03D est-elle de 5 V CC ?
NON
Remplacez IC03D.
OUI
La tension de la BROCHE 55,64 du MICROPROCESSEUR est-elle de 5 V CC ?
NON
Vérifiez le pattern de la carte électronique 5 V.
OUI
Remplacez le MICROPROCESSEUR.

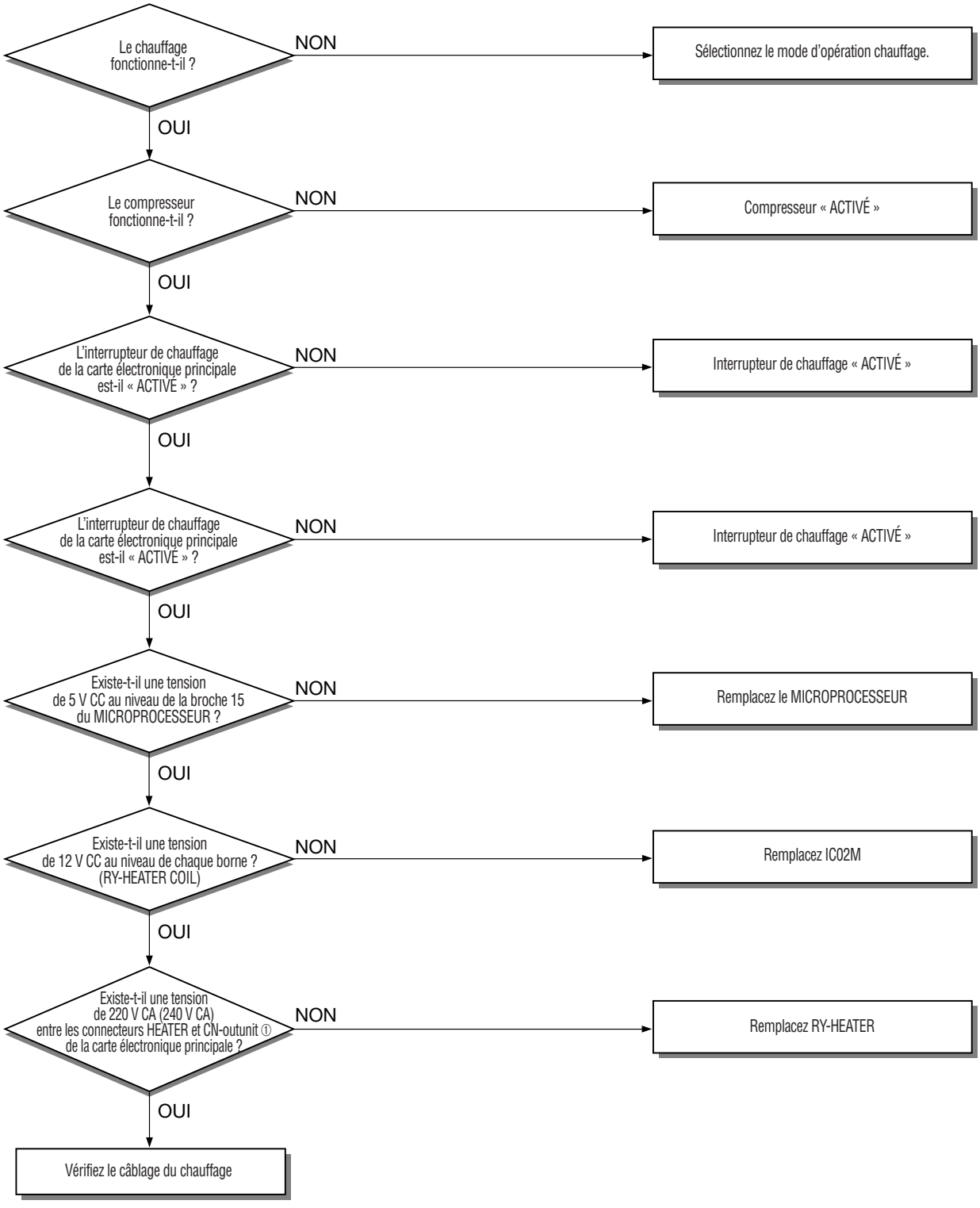
Problème possible 2 : Le ventilateur intérieur ne fonctionne pas.



2) Aucune opération de chauffage ne fonctionne


Existe-t-il une tension de 220 V CA (240 V CA) entre les connecteurs CN-outunit ① et ③ de la carte électronique principale ?
OUI
Existe-t-il une tension d'entrée de 220 V CA (240 V CA) au niveau du contacteur de la bobine magnétique du COMP. ?
OUIN
NON
L'unité fonctionne-t-elle ?
NON
OUI
Vérifiez le contacteur magnétique du COMP. de l'unité extérieure.
Vérifiez le raccordement des câbles
Remettez l'interrupteur Marche/Arrêt en position ACTIVE
L'unité est-elle en mode chauffage ?
NON
OUI
Sélectionnez le mode d'opération chauffage.
Temp. de la pièce < temp. réglée ?
NON
OUI
Temp. de la pièce < temp. réglée Réglage
Existe-t-il une tension de 5 V CC au niveau de la broche 14 de la borne MICROPROCESSEUR ?
NON
OUI
Remplacez le MICROPROCESSEUR
Existe-t-il une tension de 5 V CC au niveau de la broche 18 de la borne du MICROPROCESSEUR ?
NON
OUI
Remplacez le MICROPROCESSEUR
Existe-t-il une tension de 12 V CC au niveau de chaque borne ? (RY-4WAY COIL)
NON
OUI
Remplacez IC02M
Existe-t-il une tension de 220 V CA (240 V CA) entre les connecteurs (4WAY) et CN-outunit ① de la carte électronique principale ?
NON
OUI
Remplacez RY-4WAY
Existe-t-il une tension de 12 V CC au niveau de chaque borne ? (RY-COMP COIL)
NON
OUI
Remplacez IC02M
Existe-t-il une tension de 220 V CA (240 V CA) entre les connecteurs (CN-outunit) ① et ③ de la carte électronique principale ?
NON
OUI
Remplacez RY-COMP
Vérifiez le schéma électrique.

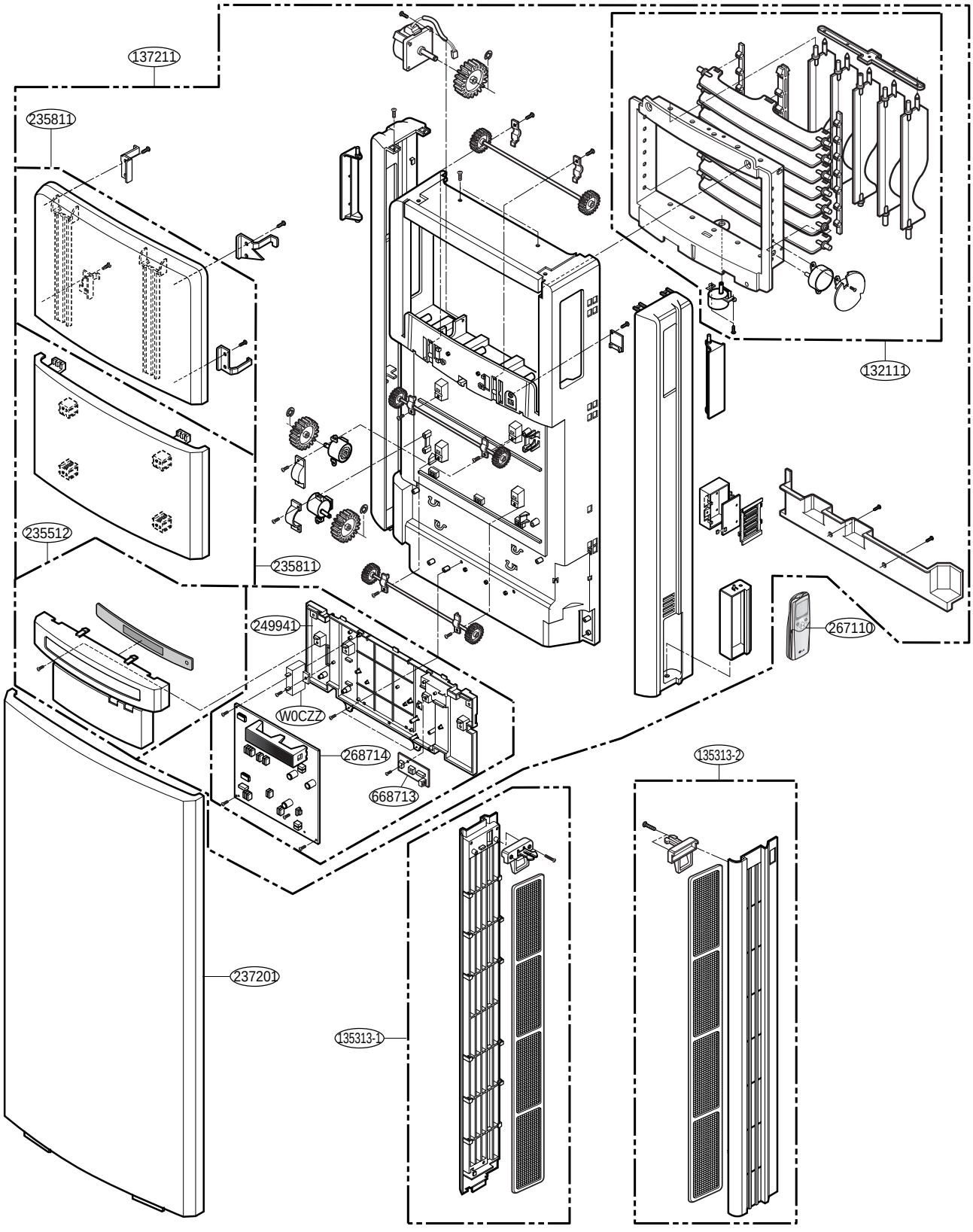
3) Aucune opération de chauffage ne fonctionne

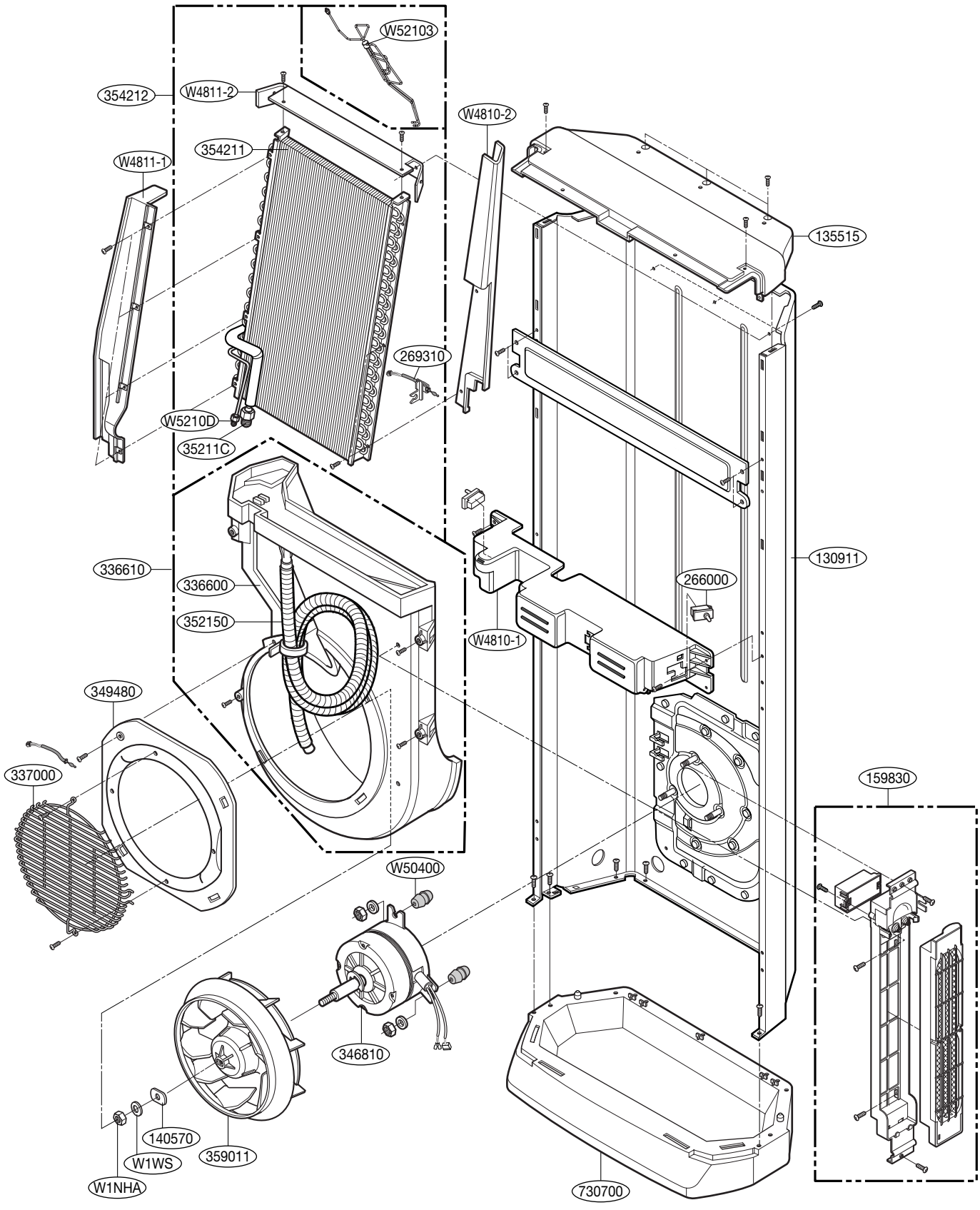

Le chauffage fonctionne-t-il ?
NON
Sélectionnez le mode d'opération chauffage.
OUI
Le compresseur fonctionne-t-il ?
NON
Compresseur « ACTIVÉ »
OUI
L'interrupteur de chauffage de la carte électronique principale est-il « ACTIVÉ » ?
NON
Interrupteur de chauffage « ACTIVÉ »
OUI
L'interrupteur de chauffage de la carte électronique principale est-il « ACTIVÉ » ?
NON
Interrupteur de chauffage « ACTIVÉ »
OUI
Existe-t-il une tension de 5 V CC au niveau de la broche 15 du MICROPROCESSEUR ?
NON
Remplacez le MICROPROCESSEUR
OUI
Existe-t-il une tension de 12 V CC au niveau de chaque borne ? (RY-HEATER COIL)
NON
Remplacez IC02M
OUI
Existe-t-il une tension de 220 V CA (240 V CA) entre les connecteurs HEATER et CN-outunit ① de la carte électronique principale ?
NON
Remplacez RY-HEATER
OUI
Vérifiez le câblage du chauffage

Vue éclatée et nomenclature des pièces de rechange

■ P03 AH

1. Unité intérieure

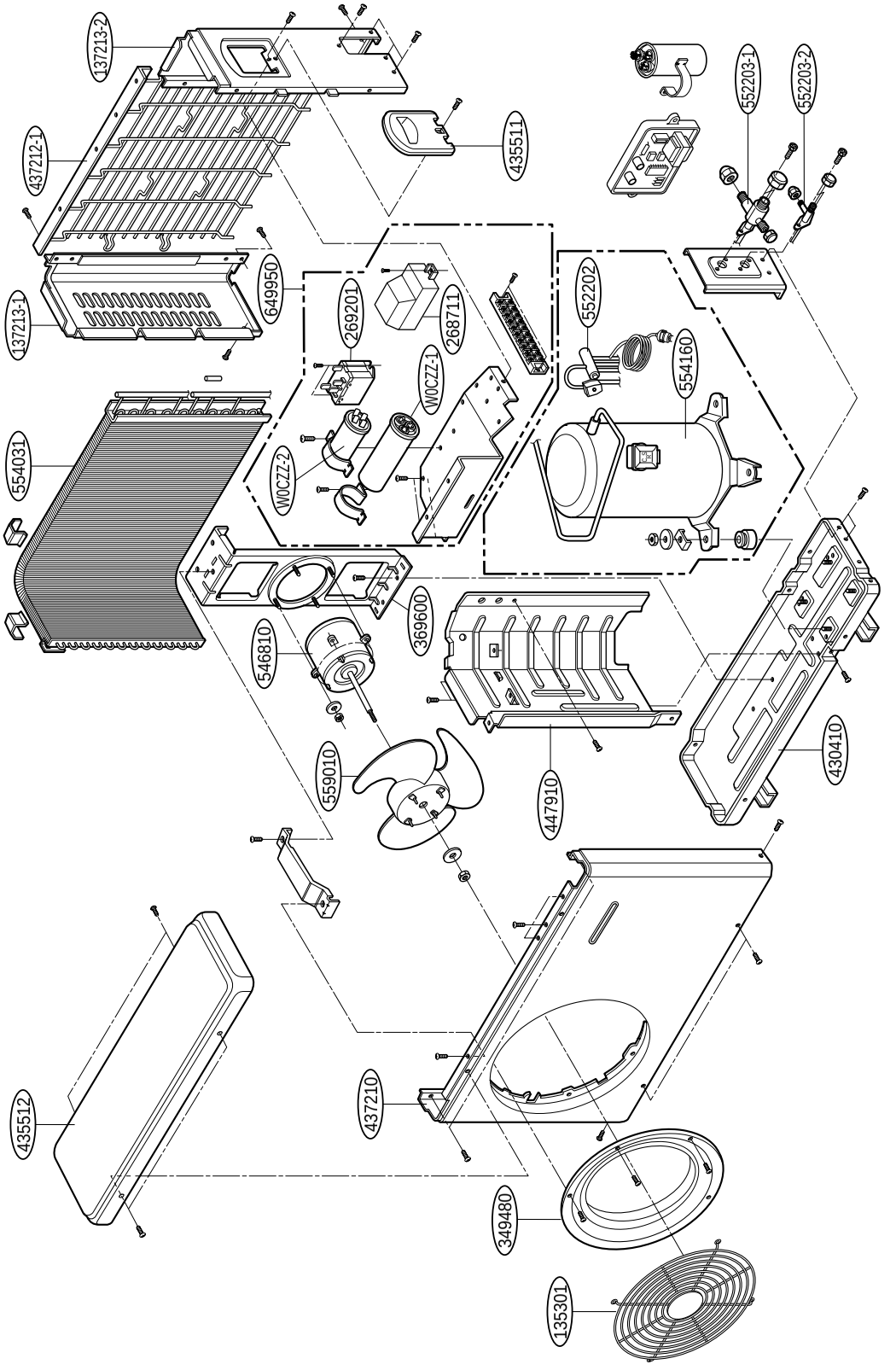



W52103
354212
W4811-2
W4810-2
354211
W4811-1
135515
269310
W5210D
35211C
336610
336600
352150
130911
266000
W4810-1
349480
337000
159830
W50400
346810
140570
W1WS
359011
W1NHA
730700

Liste des pièces (unité intérieure)

N° D'EMPLACEMENT	DESCRIPTION	RÉFÉRENCE		QUANTITÉ	Remarque
		P03 AH	AP-Z286R20		
130911	ENSEMBLE ARMOIRE, INTÉRIEUR	3091A10037E	3091A10037Y	1	
132111	ENSEMBLE CADRE	3211A20006C	3531A20164D	1	
135313-1	ENSEMBLE GRILLE, ASPIRATION	3531A10135C	3531A10203P	1	
135313-2	ENSEMBLE GRILLE, ASPIRATION	3531A10134C	3531A10203Q	1	
135515	ENSEMBLE CAPOT, DESSUS (INTÉRIEUR)	3551A10014A	3551A30071L	1	
137211	ENSEMBLE PANNEAU, AVANT (INTÉRIEUR)	3721A10047Y	3721A10130C	1	
140570	ENSEMBLE VERROU	4A01405C	4A01405C	1	
159830	ENSEMBLE PURIFICATEUR D'AIR	5983A10004S	5983A10004S	1	
235512	ENSEMBLE CAPOT, AFFICHAGE	3551A20052V	3551A20135E	1	
235811-1	ENSEMBLE PORTE, NETTOYAGE	3581A20002E	3581A20005Y	1	
235811-2	ENSEMBLE PORTE, NETTOYAGE	3581A20003D	3581A20005T	1	
237201	PANNEAU, BASE	3720A10066D	3720A10105B	1	
249941	BOÎTIER DE COMMANDE, INTÉRIEUR	4994A10030A	4994A10042A	1	
266000	INTERRUPTEUR, POUSSOIR	6600AP2059A	6600AP2059A	2	
267110	TÉLÉCOMMANDE	6711A20041U	6711A20041U	1	
268715	PWB(PCB) CARTE, PRINCIPAL (CA)	6871A20268N	6871A10171A	1	
269310	ENSEMBLE THERMISTANCE	3Q35065J	3Q35065J	1	
336600	COFFRET (MÉC.), ENVELOPPE	3660A20023L	3660A20023J	1	
336610	ENSEMBLE COFFRET (MÉC.)	3661A20017P	3661A20033A	1	
337000	FILET, ACIER	3700A30001A	3700A30001A	1	
346810	ENSEMBLE MOTEUR, INTÉRIEUR	4681A20134A	4681A20134A	1	
349480	ORIFICE	4948A20008A	4948A20008B	1	
352150	ENSEMBLE FLEXIBLES, VIDANGE	5251AR1222N	5251AR1222X	1	
35211C	ENSEMBLE TUYAUTERIE, REFOULEMENT (INTÉRIEUR)	5211A20284C	5211A20284C	1	
354211	ENSEMBLE ÉVAPORATEUR, PREMIER	5421A20039G	5421A20039G	1	
354212	ENSEMBLE ÉVAPORATEUR, FINAL	5421A20179A	5421A20179A	1	
359011	ENSEMBLE VENTILATEUR, TURBO	5901A20013A	5901A20013A	1	
668713	PWB(PCB) CARTE, SECONDAIRE	6871A20101G	6871AQ3212D	1	
730700	PLAQUE, INSTALLATION	3040A20041C	3040A20041C	1	
753010	ENSEMBLE CHAUFFAGE, ÉLECTRIQUE	5301A10038A	5301A10038A	1	
W0CZZ	CONDENSATEUR, DESSIN	3H00660M	3H00660M	1	
W1NHA	ÉCROU, HEXAGONAL	1NHA0801206	1NHA0801206	4	
W1WS	ENTRETOISE, VERROU À RESSORT	1WSD0800030	1WSD0800030	1	
W4810-1	SUPPORT	4810A20074B	4810A20074B	1	
W4810-2	SUPPORT	4810A10008A	4810A10008A	1	
W4811-1	ENSEMBLE SUPPORT	4811A30011B	4811A30011B	1	
W4811-2	ENSEMBLE SUPPORT	4811A30021A	4811A30021A	1	
W50400	CAOUTCHOUC	5040A30031A	5040A30031A	3	
W52103	TUYAUTERIE, DISTRIBUTEUR	2H00351D	2H00351D	1	
W5210D	ENSEMBLE TUYAUTERIE, ASPIRATION INTÉRIEUR	5211A20423D	5211A20423D	1	

2. Unité extérieure

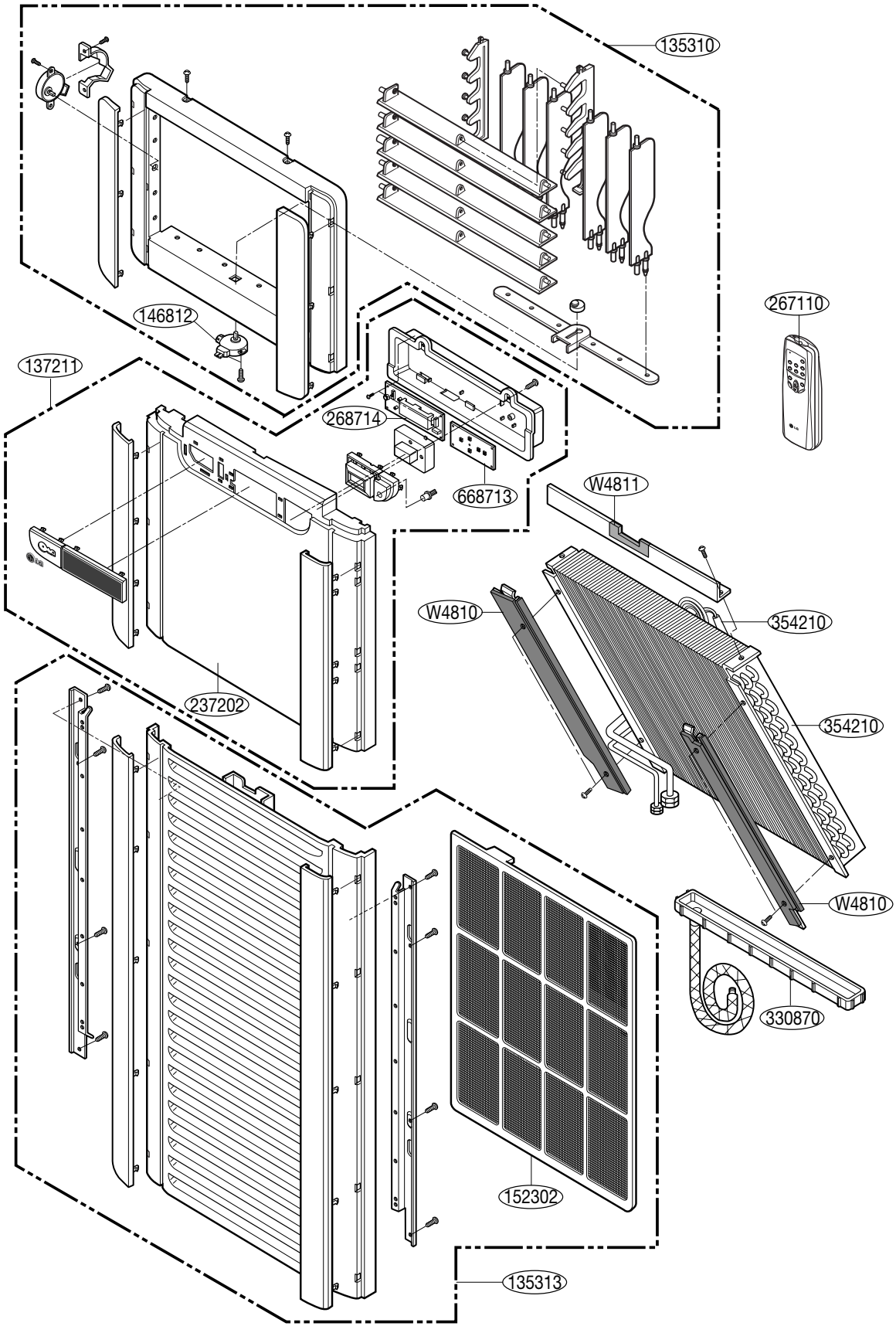


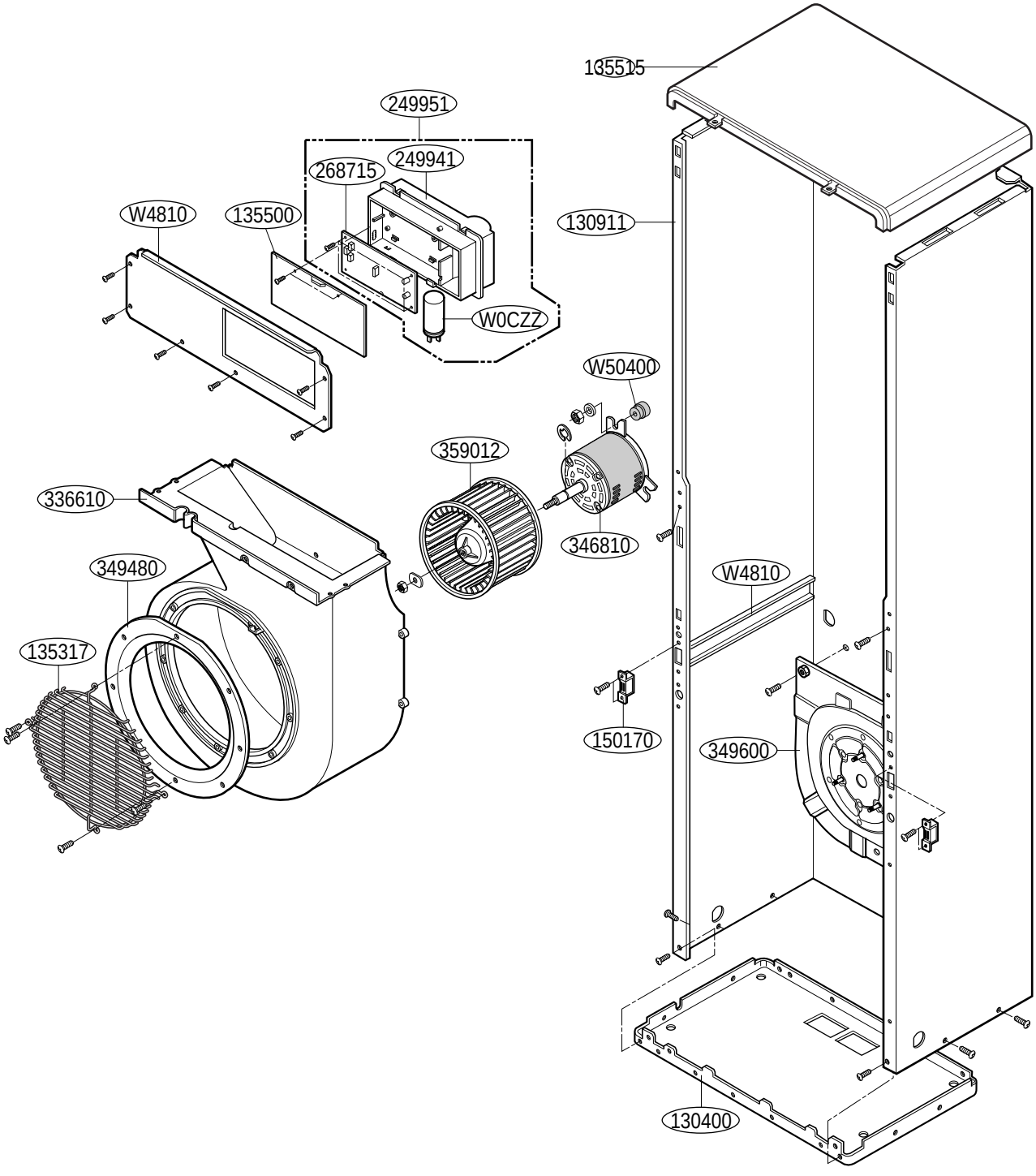
Liste des pièces (unité extérieure)

N° D'EMPLACEMENT	DESCRIPTION	RÉFÉRENCE	QUANTITÉ	Remarque
137213-1	ENSEMBLE PANNEAU, LATÉRAL	1A00202F	1	
137213-2	ENSEMBLE PANNEAU, LATÉRAL	3A02284L	1	
268711	PWB(PCB) CARTE DE DÉGIVRAGE	6871A20015Z	1	
269201	RELAIS	6920AP3400A	1	
349480	ORIFICE	4948AP2527A	1	
349600	CHÂSSIS, MOTEUR	1A00206B	1	
430411	ENSEMBLE DE BASE, SOUDAGE [EXTÉRIEUR]	3041A20022G	1	
435301	GRILLE, REFOULEMENT	3530A20007J	1	
435511	ENSEMBLE CAPOT, CONTRÔLE (EXTÉRIEUR)	3551A30071L	1	
435512	ENSEMBLE CAPOT, DESSUS (EXTÉRIEUR)	3H03266H	1	
437210	ENSEMBLE PANNEAU, AVANT SECONDAIRE	1A00197C	1	
437212	GRILLE, ARRIÈRE	1A00208D	1	
447910	ENSEMBLE BARRE RÉGLABLE, EXTÉRIEUR	2A01043L	1	
546810	ENSEMBLE MOTEUR, EXTÉRIEUR	4681A10030B	1	
552116	ENSEMBLE TUYAUTERIE, INVERSION	5211A20493L	1	
552203-1	VANNE, SERVICE	5220A20001R	1	
552203-2	VANNE, SERVICE	5220A20013A	1	
554031	ENSEMBLE CONDENSEUR, PREMIER	5403A20178B	1	
554160	COMPRESSEUR	5416A90027A	1	
559010	ENSEMBLE VENTILATEUR, HÉLICE	1A00195B	1	
649950	ENSEMBLE BOÎTIER DE COMMANDE, EXTÉRIEUR	4995A20027L	1	
W0CZZ-1	CONDENSATEUR, DESSIN	2A00986X	1	
W0CZZ-2	CONDENSATEUR, DESSIN	2H00841J	1	

■ P05 AH

1. Unité intérieure

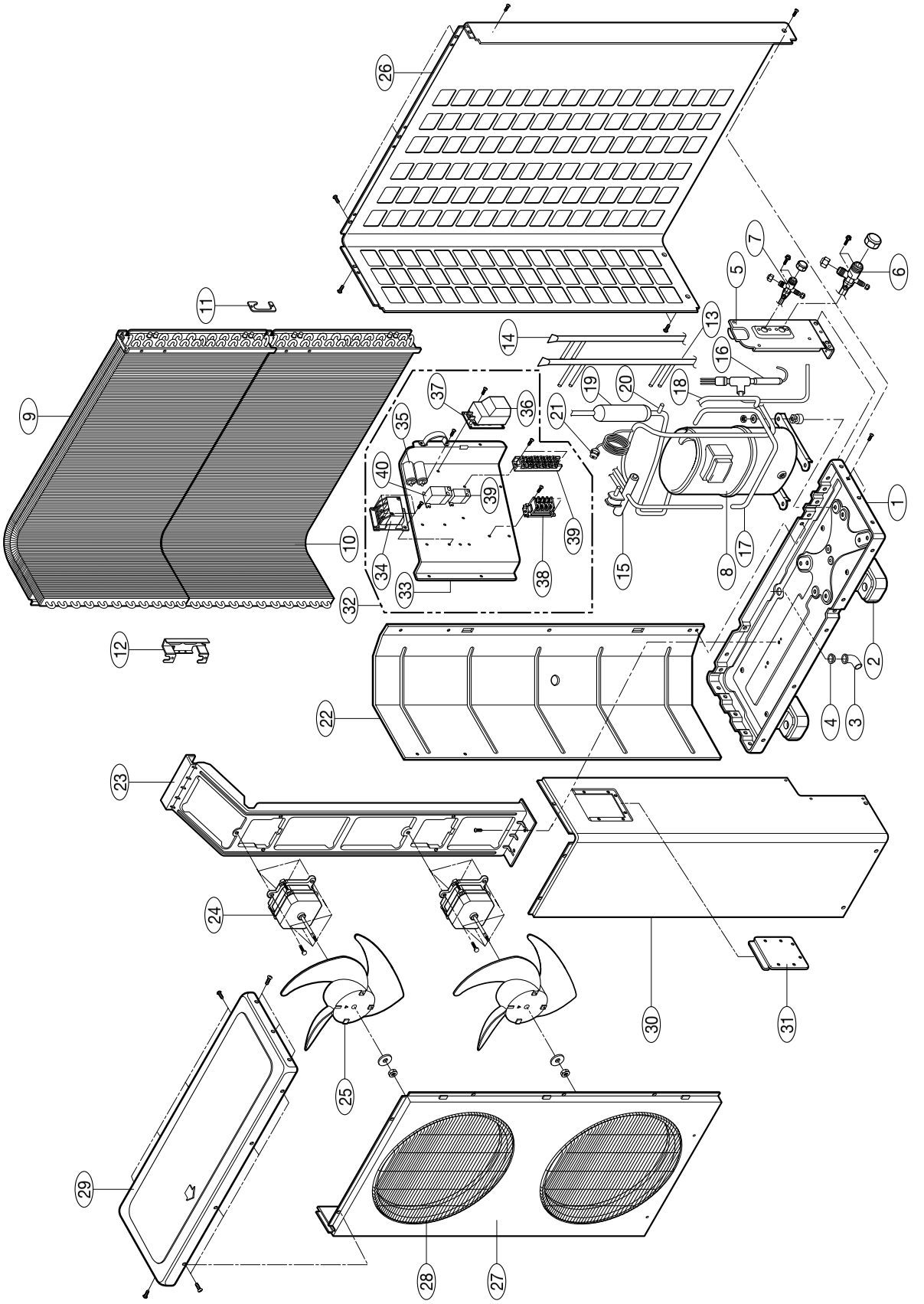



135515
249951
249941
268715
W4810
135500
130911
W0CZZ
W50400
359012
336610
346810
349480
W4810
135317
150170
349600
130400

Liste des pièces (unité intérieure)

N° D'EMPLACEMENT	DESCRIPTION	RÉFÉRENCE	QUANTITÉ	Remarque
130400	BASE, INTÉRIEUR	3040AP2199B	1	
130900	ARMOIRE	3090AP1174D	1	
135310	ENSEMBLE GRILLE, DIFFUSEUR (INTÉRIEUR)	3531A20099H	1	
135313	ENSEMBLE GRILLE, ASPIRATION	3531A10126D	1	
135317	ENSEMBLE GRILLE, MOTEUR INTÉRIEUR	3531A20082A	1	
135511	CAPOT	3550A10034A	1	
135515	ENSEMBLE CAPOT, DESSUS (INTÉRIEUR)	3551A10013C	1	
137211	ENSEMBLE PANNEAU, AVANT (INTÉRIEUR)	3721A10044M	1	
146812	ENSEMBLE MOTEUR, SYNCHR.	2H01102A	1	
150170	ENSEMBLE AIMANT, MÉC.	3A02221A	2	
152302	FILTRE (MÉCANIQUE), CLIMATISEUR	5230A20015A	1	
159830	ENSEMBLE PURIFICATEUR D'AIR	5983A10003D	1	
237202	PANNEAU, AVANT	3720A10055C	1	
247810	BOÎTIER DE COMMANDE, INTÉRIEUR	4994A10026B	1	
249951	ENSEMBLE BOÎTIER DE COMMANDE, INTÉRIEUR	4995A20200P	1	
267110	ENSEMBLE TÉLÉCOMMANDE	6711A20054R	1	
268712	PWB(PCB) CARTE, PRINCIPAL	6871A10054U	1	
268714	PWB(PCB) CARTE, PRINCIPAL (CA)	6871A20268Q	1	
330870	ENSEMBLE BAC À CONDENSATS	3087A30001B	1	
336600	COFFRET (MÉC.), ENVELOPPE	3660A20024C	1	
346810	ENSEMBLE MOTEUR, INTÉRIEUR	4681A20015J	1	
349480	ORIFICE	4948A30002A	1	
349600	CHÂSSIS, MOTEUR	4960AP2285F	1	
354210	ENSEMBLE ÉVAPORATEUR, PREMIER	2A00971G	1	
359012	ENSEMBLE VENTILATEUR, SOUFFLANTE	5901A00001B	1	
552111	ENSEMBLE TUYAUTERIE, CAPILLAIRE	5211A30413C	1	
668713	PWB(PCB) CARTE, SECONDAIRE	6871A20184A	1	
753000	ENSEMBLE CHAUFFAGE, ÉLECTRIQUE	5301A10027C	1	
W0CZZ	CONDENSATEUR, DESSIN	2H00841C	1	
W4810	SUPPORT	4810A30254A	1	
W4811	SUPPORT	3A02093B	1	
W4811	SUPPORT	3A02094C	1	
W4811	ENSEMBLE SUPPORT	4811A30022B	1	

2. Unité extérieure

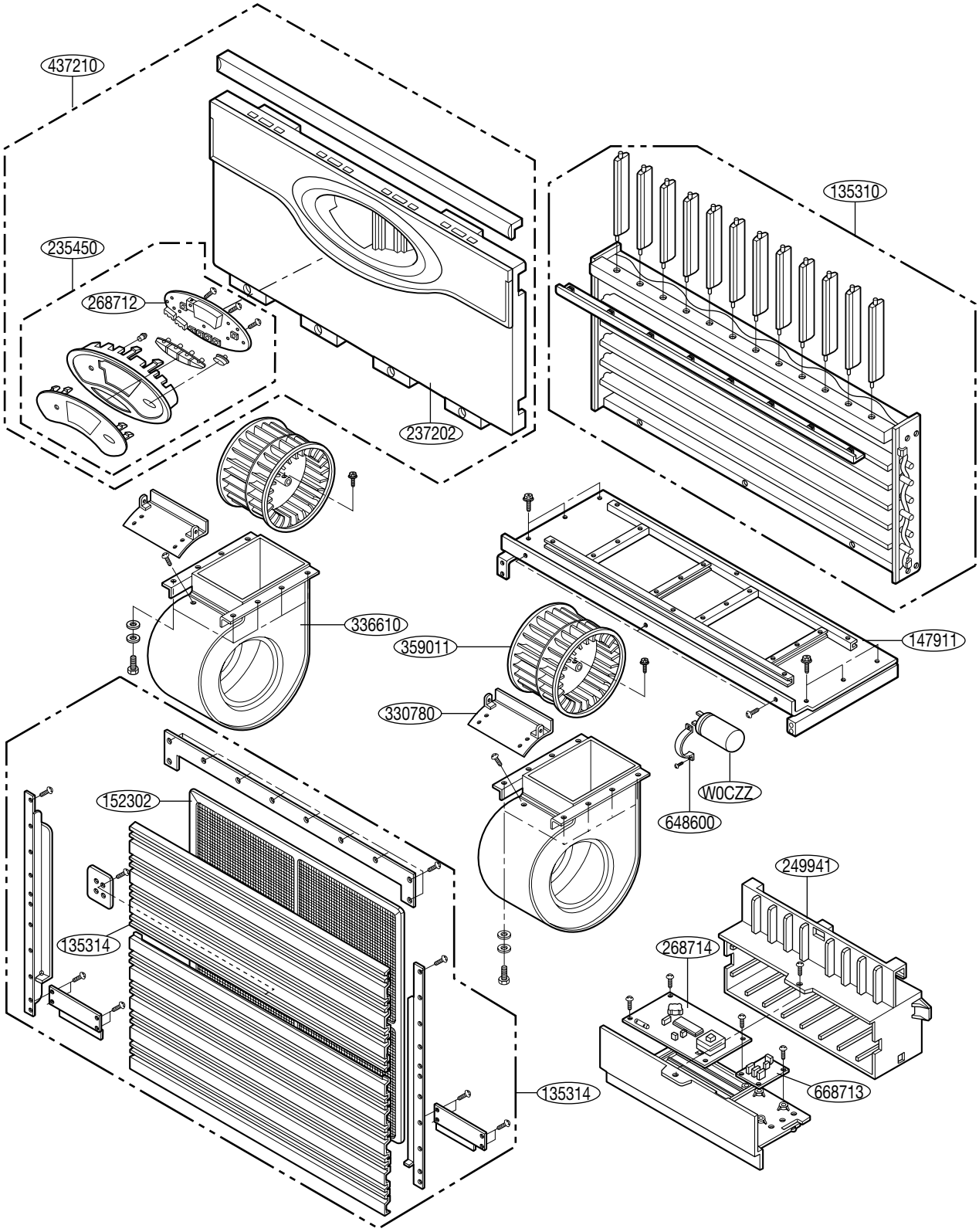


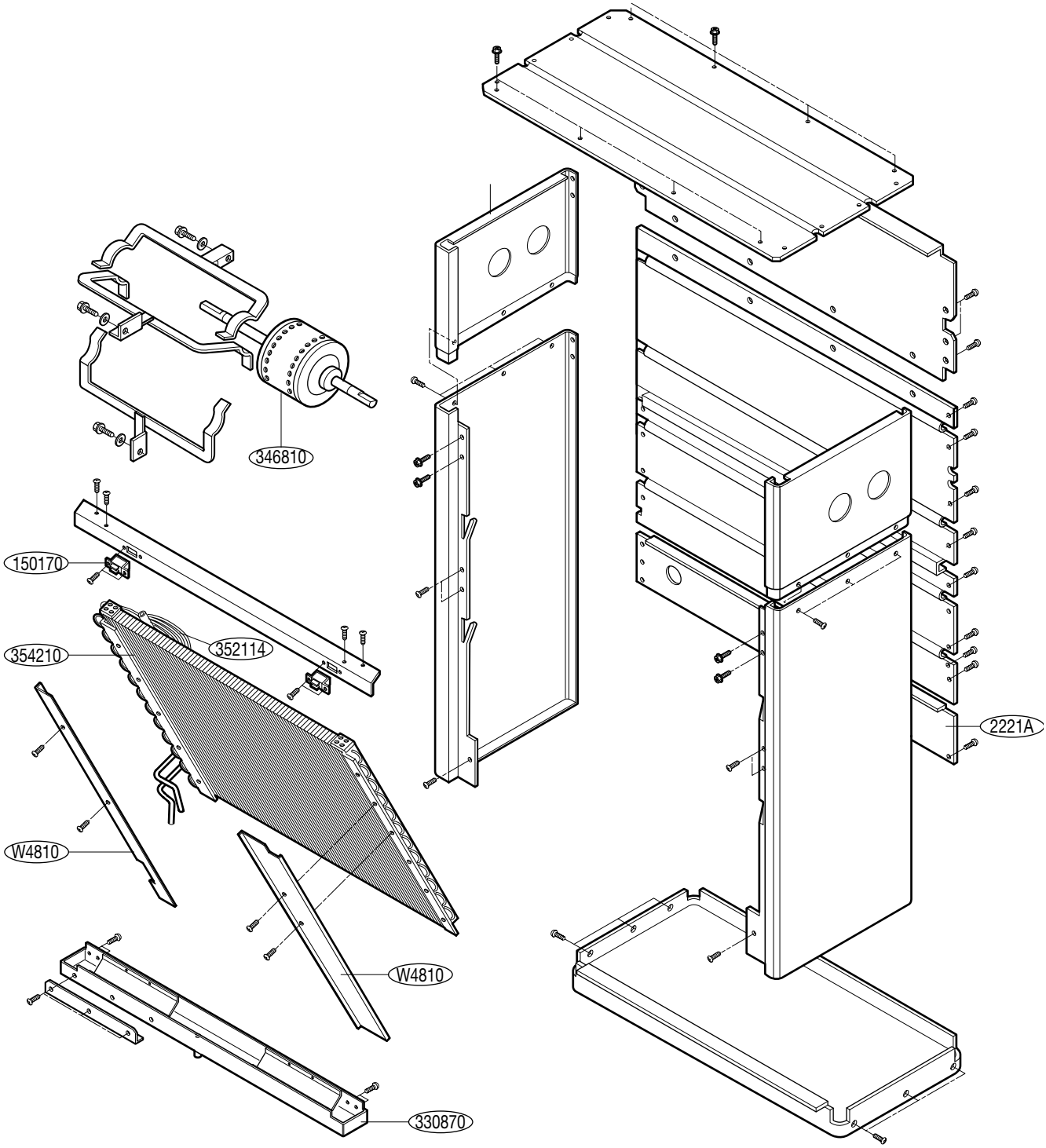
Liste des pièces (unité extérieure)

N° D'EMPLACEMENT	DESCRIPTION	RÉFÉRENCE	QUANTITÉ	Remarque
135301	GRILLE, REFOULEMENT	3530AP1225D	1	
137213	PANNEAU, LATÉRAL	3720AP1215B	1	
147780	PIED/	3A02521A	2	
150400	CAOUTCHOUC	5040AP3178A	1	
268711	PWB(PCB) CARTE DE DÉGIVRAGE	6871A20034A	1	
430410	ENSEMBLE DE BASE, SOUDAGE [EXTÉRIEUR]	3041A20047A	1	
435511	ENSEMBLE CAPOT, CONTRÔLE (EXTÉRIEUR)	3A01293X	1	
435512	ENSEMBLE CAPOT, DESSUS (EXTÉRIEUR)	3550AP1213B	1	
437210	ENSEMBLE PANNEAU, AVANT SECONDAIRE	3720AP1212B	1	
437212	ENSEMBLE PANNEAU, ARRIÈRE	3720AP1202L	1	
447910	ENSEMBLE BARRE RÉGLABLE, EXTÉRIEUR	4760AP1216C	1	
546810	ENSEMBLE MOTEUR, EXTÉRIEUR	4681A10030B	2	
549610	CHÂSSIS, MOTEUR	4960A10004A	1	
552201	VANNE, CONTRÔLE	3A01020D	1	
552202	VANNE, 4 VOIES	3A02080B	1	
552203	VANNE, SERVICE	2A00499L	1	
552203	VANNE, SERVICE	5220A20001F	1	
554031	ENSEMBLE CONDENSEUR, PREMIER	5403A21001B	1	
554031	ENSEMBLE CONDENSEUR, PREMIER	5403A21001D	1	
554160	GROUPE COMPRESSEUR	2520UBAY2BA	1	
556001	INTERRUPTEUR MAGNÉTIQUE	6600B000041	1	
559010	ENSEMBLE VENTILATEUR, HÉLICE	1A00195B	2	
649950	ENSEMBLE BOÎTIER DE COMMANDE, EXTÉRIEUR	4995A30011G	1	
W0CZZ	CONDENSATEUR, DESSIN	2A00986D	1	
W49800	SUPPORT	4980AP2517B	1	
W52120	COUDE	5212AP3173A	1	

■ P08 AH

1. Unité intérieure

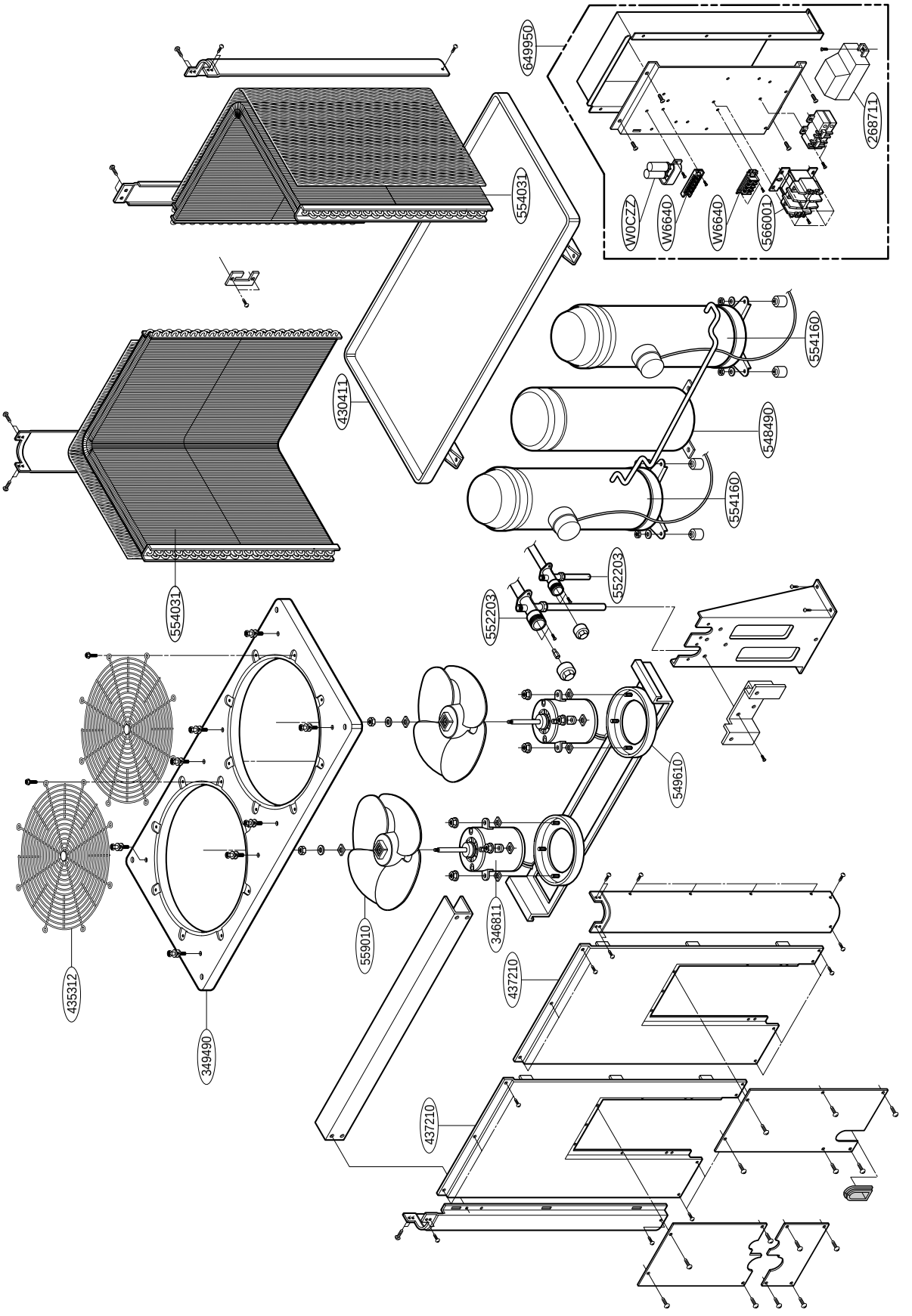



346810
150170
354210
352114
W4810
W4810
330870
2221A

Liste des pièces (unité intérieure)

N° D'EMPLACEMENT	DESCRIPTION	RÉFÉRENCE	QUANTITÉ	Remarque
135310	ENSEMBLE GRILLE, DIFFUSEUR (INTÉRIEUR)	3531A20105B	1	
135314	ENSEMBLE GRILLE, ASPIRATION	3530AP1109A	1	
135314	ENSEMBLE GRILLE, ASPIRATION	5237AP2386A	1	
147911	ENSEMBLE BARRE RÉGLABLE, INTÉRIEUR	4791AP2300D	1	
150170	ENSEMBLE AIMANT, MÉC.	3A02221A	2	
152302	ENSEMBLE FILTRE, CLIMATISEUR	5231AP3330A	1	
235450	ENSEMBLE AFFICHAGE (MÉC.)	3545A20004S	1	
237202	PANNEAU, AVANT	3720AP1136P	1	
249941	BOÎTIER DE COMMANDE, INTÉRIEUR	3500AP2293B	1	
267110	ENSEMBLE TÉLÉCOMMANDE	6711A20054S	1	
268712	PWB(PCB) CARTE, AFFICHAGE	6871A20157C	1	
268714	PWB(PCB) CARTE, PRINCIPAL	6871A10150C	1	
330780	DÉCOUPE	4A00085A	2	
330870	ENSEMBLE BAC À CONDENSATS	3087AP2381A	1	
336610	ENSEMBLE COFFRET (MÉC.)	3661AP1139A	1	
336610	ENSEMBLE COFFRET (MÉC.)	3661AP1139B	1	
346810	ENSEMBLE MOTEUR, INTÉRIEUR	4681AP2411M	1	
352114	ENSEMBLE TUYAUTERIE, DISTRIBUTEUR	5425AG3363V	1	
354210	ENSEMBLE ÉVAPORATEUR, PREMIER	5420AP2380A	1	
359011	ENSEMBLE VENTILATEUR, SOUFFLANTE	2A00578R	2	
437210	ENSEMBLE PANNEAU, AVANT SECONDAIRE	3721A10028U	1	
648600	COLLIER, CONDENSATEUR	4H00930D	1	
668713	PWB(PCB) CARTE SECONDAIRE	6871A30046A	1	
738280	MANUEL DE L'UTILISATEUR	3828A30069Q	1	
753010	ENSEMBLE CHAUFFAGE, ÉLECTRIQUE	5301A10032C	1	
W0CZZ	CONDENSATEUR, DESSIN	2A00986S	1	
W4810	SUPPORT	4810AP2296B	1	
W4810	SUPPORT	4810AP2298A	1	

2. Unité extérieure



Liste des pièces (unité extérieure)

N° D'EMPLACEMENT	DESCRIPTION	RÉFÉRENCE	QUANTITÉ	Remarque
268711	PWB(PCB) CARTE, DEGIVREUR	6871A20015T	1	
346811	ENSEMBLE MOTEUR, EXTÉRIEUR	4680AP2610B	2	
349490	ORIFICE	4948AP1242R	1	
430411	ENSEMBLE DE BASE, SOUDAGE [EXTÉRIEUR]	3041A10037D	1	
435301	ENSEMBLE GRILLE, REFOULEMENT (EXTÉRIEUR)	2A00144P	2	
437210	ENSEMBLE PANNEAU, AVANT SECONDAIRE	3721AP2913P	1	
437210	ENSEMBLE PANNEAU, AVANT SECONDAIRE	3721AP2913Q	1	
548490	ENSEMBLE ACCUMULATEUR (MÉC.)	4849A10032C	1	
549610	ENSEMBLE CHÂSSIS, MOTEUR (EXTÉRIEUR)	4961A10002A	1	
552203-1	VANNE, SERVICE	2A00469K	1	
552203-2	VANNE, SERVICE	5220A20035A	1	
554031	ENSEMBLE CONDENSEUR, PLIÉ	5403A20139A	1	
554031	ENSEMBLE CONDENSEUR, PLIÉ	5403A20139B	1	
554031	ENSEMBLE CONDENSEUR, PLIÉ	5403A20139C	1	
554031	ENSEMBLE CONDENSEUR, PLIÉ	5403A20139D	1	
554160	GROUPE COMPRESSEUR	2520UBAY2AA	1	
554160	GROUPE COMPRESSEUR	2520UUCY2AA	1	
559010	ENSEMBLE VENTILATEUR, HÉLICE	0A00026B	2	
566001	INTERRUPTEUR MAGNÉTIQUE	6600B000041	1	
649950	ENSEMBLE BOÎTIER DE COMMANDE, EXTÉRIEUR	4995A20002L	1	
W0CZZ	CONDENSATEUR, DESSIN	2A00986D	1	
W6640	BLOC TERMINAL	3A00493A	1	
W6640	BLOC TERMINAL	4G00103A	1	

LG Electronics Inc.

Mars, 2004
Réf.: 3828A20156G
Imprimé en Corée